علوم

الصف الرابع

الفصل الدراسي الأول

2021 – 2022



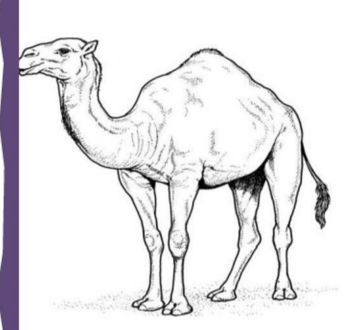
الوحدة الأولى الدرس الأول : التكيف والبقاء

للكائنات الحية (النباتات والحيوانات) احتياجات أساسية لتبقى على قيد الحياة

مثل: (الماء – الهواء – الغذاء – المأوى (المسكن))

وتواجه (تقابل) الكائنات الحية كثيرا من المشكلات مثل: درجة الحرارة وقلة الماء، وقلة الغذاء، وتتكيف النبات والحيوان مع البيئة كي تتمكن من البقاء.

<u>التكيف :</u> تغير يحدث للكائن الحي يساعده على البقاء والحياة.



– يتكيف الجمل مع الحياة في الصحراء؛ حتى يستطيع تحمل الجوع والعطش، فبعد هضم الطعام يحوله إلى دهون ويخزنه في السنام، ويُغطي جسمه وبر (شعر) يحميه من البرد والحر، ويحتفظ جسمه بالماء مدة طويلة.

(1) دراسة الخفافيش :



– الخفاش مهم جدا في حياة الإنسان والكائنات الأخرى حيث تتغذى كثير من الخفافيش على البعوض والحشرات.

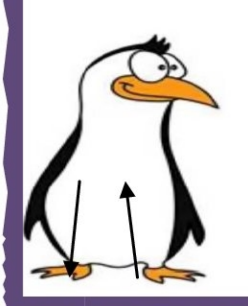
تكيف الخفافيش مع البيئة:

❶ تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل ولديها القدرة على الطيران مثل الطيور.

❷ الخفافيش حيوانات ليلية يزداد نشاطها ليلا، ولا ترى ليلا فتعتمد على الصدى (رجوع الصوت) في تحديد المكان .

– تحافظ سحالي الصحراء على برودة جسمها بالقاء في الظل.

(2) أقدام البطريق وتكيفها مع البيئة



– يعيش البطريق في القارة القطبية الجنوبية أكثر مناطق العالم برودة، ويُغطى جسمه بالريش الكثيف (الكثير) وطبقه من الدهون وتتعرض أقدامه التي لا يوجد بها ريش لبرودة شديدة بسبب الثلج.

تكيف البطريق مع البيئة:

أنابيب ينتقل فيها الدم داخل الجسم

- تنقل له الأوعية الدموية الدم الدافئ من الجسم المغطى بالريش إلى الأقدام؛ لتظل دافئة، أي أن الدم المنتقل إلى أعلى يكون باردا، والمنتقل لأسفل يكون دافئا.

التكيف:

خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر في النظام البيئي الذي يعيش فيه

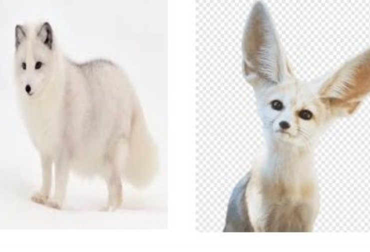
- الفراء الأبيض للدب القطبي يساعده على الدفء والتخفي للحصول على فريسة.
- الدب الأسود أو البني فإن لون الفراء يساعده على التخفي بين الأشجار للصيد.
- ثعلب الفنك له فراء لونه ذهبي حتى يستطيع التخفي في الصحراء.
- السحالي لها حراشيف (قشور) ملونة للتخفي من الأعداء بين الصخور.

التخفي: نوع من التكيف يساعد الكائن الحي على الاختباء بمساعدة لونه أو شكله

أنواع التكيف

(1) تكيف تركيبي (جسدي): يحدث داخل جسم الحيوان

مثل: الفراء الكثيف للدب و أقدام البطريق .



(2) تكيف سلوكي: تغير يحدث لسلوك وتصرف الحيوان

مثل: هجرة الطيور و نشاط الخفاش ليلا .



ثعلب الفنك	الثعلب القطبي
1- يعيش في جو صحراوي جاف.	1- يعيش في التندرا حيث برودة الجو وقلة النبات
2- له فراء بني يساعدها على التخفي ويحميه من الشمس.	2- له فراء كثيف يساعده على التخفي والصيد.
3- يعتمد على اللهث (إخراج اللسان) ليحافظ على برودة جسمه	3- السيقان والأذن القصيرة تساعده على تدفئته.
4- أذنه طويلة تساعد على تبريد جسمه.	4- يعيش في جحور ليحصل على الدفء

يتناول ثعلب الفنك والثعلب القطبي (الحشرات – الفاكهة – بقايا الطعام من الفرائس)

قرش الثور يعيش في المياه المالحة والعذبة، ويتسلل إلى الفرائس باستخدام التباين اللوني (لون ظهره أسود وبطنه أبيض) فلا تراه الحيوانات من أسفل ولا من أعلى (تكيف تركيبي)

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 1)

(1) تنام الخفافيش ورأسها ....

- إلى أعلى
- إلى أسفل
- مرتفعة

(2) يزداد نشاط الخفافيش ....

- ليلا
- نهارا
- عصرا

(3) يعتمد الخفافيش على .... في تحديد المكان .

- الذاكرة
- البصر
- الصدى

(4) لون فراء الدب القطبي ....

- أبيض
- أسود
- بني

(5) يعيش الثعلب القطبي في بيئة ....

- حارة
- شديدة الحرارة
- باردة

(6) من المشكلات التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية ....

- درجة الحرارة
- قلة المياه
- جميع ما سبق

(7) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر.................................. .

- الجري
- التكيف
- الاستحمام

(8) السحالي لها حراشيف تساعدها على ....

- التخفي من الأعداء
- النمو بسرعة
- زيادة النشاط

(9) اللون الذهبي لفراء ثعلب الفنك يساعده على التخفي في ....

- الثلج
- الغابات
- الصحراء

(10) نوع من التكيف يساعد الكائن الحي على الاختباء بمساعدة لونه.................................. .

- التخفي
- التكيف
- النشاط

(11) هجرة الطيور من أجل التكاثر ....

- تكيف تركيبي
- تكيف سلوكي
- ليس تكيفًا

(12) يتميز .... بقدرته على العيش في المياه العذبة والمياه المالحة.

- قرش الثور
- الحوت
- ثعلب الفنك

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 1)

(1) تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل وتطير مثل الطيور. (...............................)

(2) تكون الخفافيش أكثر نشاطا في النهار عن الليل . (...............................)

(3) الأوعية الدموية تنقل الدم الدافيء إلى أقدام البطريق . (...............................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) تنام الخفافيش ورأسها إلى ....

(2) يساعد الفراء الأبيض الدب القطبي على ....

(3) تتغذى الخفافيش على ....

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي) اكتب ما تدل عليه العبارة

(1) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر . (...............................)

(2) حيوان ينام و رأسه إلى أسفل ويستطيع الطيران . (...............................)

(3) نوع من التكيف يساعد الكائن الحي على الاختباء. (...............................)

صوب ما تحته خط :

(1) يزداد نشاط الخفافيش نهارا . (...............................)

(2) تنام الخفافيش ورأسها إلى أعلى . (...............................)

(3) يعيش ثعلب الفنك في جو رطب . (...............................)

بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟ (ليه ؟)

(1) تُسمى الخفافيش بالحيوانات الليلية .

– ....

(2) تُغطى السحالي بحراشيف (قشور) ملونة .

– ....

أمثلة لطرق التكيف في الحيوانات



- تعيش حرباء النمر في الغابات الاستوائية المطيرة، وهي أحد أنواع الزواحف .

حرباء النمر

طرق التكيف ←	كيف يساعد التكيف الحيوان؟
يغطي جسمها حراشيف ملونة لامعة	- تساعدها على التخفي والصيد .
لها أقدام على شكل حرف V	- تلتصق بها في فروع وجذور الأشجار للصيد.
الذيل	- تستخدمه في التقاط الأشياء .
العينان	- تحرك كل عين في اتجاه مما يساعدها على الصيد
الجسم والفم	- تنفخ جسمها وفمها عند الخطر لتخيف الأعداء.

تكيف في النباتات

- تنمو النباتات في كل مكان تصل إليه الشمس .
- توجد غابات السافانا في جنوب أفريقيا حيث درجة الحرارة المعتدلة .
- تتعرض هذه النباتات للعطش بسبب الجفاف لأكثر من نصف فصول السنة.
- لا تتحمل هذه النباتات الجفاف ماعدا شجرة السنط المظلي التي تتحمل الجفاف.



شجرة السنط المظلي

كيف يساعد التكيف النبات؟	طرق التكيف
تحتفظ بالماء	- الأوراق الصغيرة على قمة الشجرة
الوصول إلى الماء وتخزينه	- جذور وتدية تصل إلى 35 متر .
يخزن الماء .	- الجذع (الساق) .
تمنع الحيوانات من أكلها ماعدا الزرافة .	- الارتفاع الشديد للشجرة وأشواك
يمنع الحيوانات من أكلها .	- تُفرز (تُخرج) الأوراق سُمًا .

- تُخرج رائحة كريهة يحملها الهواء لأشجار السنط الأخرى فتُخرج نفس الرائحة.



شجرة الكابوك

- تنمو في غابات الأمازون المطيرة في البرازيل .
- يصل طولها إلى أكثر من 70 مترا .

كيف يساعد التكيف النبات؟	طرق التكيف
لتسمح بمرور الرياح (الهواء) من خلالها	أوراقها لها عروق شبكية تشبه راحة اليد
لتجذب الخفافيش نحوها .	تنشر عبير (رائحة) أزهارها .
لتثبيت الشجرة في الأرض الطينية والرملية .	لها جذور قوية داعمة تنمو إلى أعلى .

أمثلة لتكيف بعض النباتات:

- شجرة المانجروف: لها جذور طويلة؛ تساعدها على مقاومة الأمواج .
- زنبق الماء (زهرة اللوتس): أوراقها عريضة أعلى الماء؛ لتمتص ضوء الشمس.
- النخلة: لها جذور طويلة وأوراق رفيعة؛تساعدها على الصمود أمام الرياح الشديدة
- شجرة الصنوبر: فروعها قصيرة ولها أشواك ؛ حتى لا تفقد الماء .
- شجرة السنط: تكثر بها الأشواك وتنمو الأغصان لأعلى؛ لتمنع الحيوانات من أكلها
- التين الشوكي: تكثر الأشواك على أوراقها ؛ لتمنع الحيوانات من أكلها .

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 2)

(1) تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل وتطير مثل الطيور. (..................)
(2) تكون الخفافيش أكثر نشاطا في النهار عن الليل . (..................)
(3) الحراشيف الملونة لحرباء النمر تساعدها على التخفي . (..................)
(4) تنشر شجرة الكابوك عبير أزهارها لجذب الخفافيش . (..................)
(5) الأوعية الدموية تنقل الدم الدافيء إلى أقدام البطريق . (..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) تنام الخفافيش ورأسها إلى ....
(2) يساعد الفراء الأبيض الدب القطبي على ....
(3) يستخدم حيوان .... ذيله في التقاط الأشياء .
(4) تتغذى الخفافيش على ....
(5) تفرز أشجار السنط المظلي .... لتتمع الحيوانات من أكلها .

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي) اكتب ما تدل عليه العبارة

(1) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر . (.........................)
(2) حيوان ينام و رأسه إلى أسفل ويستطيع الطيران . (.........................)
(3) نوع من التكيف يساعد الكائن الحي على الاختباء. (.........................)
(4) أحد الزواحف لها أقدام على شكل حرف (V) . (.........................)

صوب ما تحته خط :

(1) يزداد نشاط الخفافيش نهارا . (.........................)
(2) تنام الخفافيش ورأسها إلى أعلى . (.........................)
(3) تنمو غابات السافانا في المناطق الحارة . (.........................)
(4) تستخدم حرباء النمر اليدين في التقاط الأشياء . (.........................)
(5) تتميز شجرة المانجروف لها أوراق طويلة . (.........................)

بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟

– أوراق شجرة السنط المظلي بها كثير من الأشواك .

– ....

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 2)

(1) تنام الخفافيش ورأسها ....

○ إلى أعلى ○ إلى أسفل ○ مرتفعة

(2) يعتمد الخفافيش على .... في تحديد المكان .

○ الذاكرة ○ البصر ○ الصدى

(3) لون فراء الدب القطبي ....

○ أبيض ○ أسود ○ بني

(4) عندما تهاجر الطيور من بيئتها للبحث عن جو مناسب يُسمى هذا تكيف ..... .

○ تركيبي ○ جسدي ○ سلوكي

(5) حرباء النمر تنفخ جسمها وفمها لـ ....

○ تلعب مع زملائها ○ تأكل طعامها ○ تُخيف أعداءها

(6) توجد غابات السافانا حيث درجة الحرارة........................... .

○ المعتدلة ○ المنخفضة ○ المرتفعة

(7) من المشكلات التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية ....

○ درجة الحرارة ○ قلة المياه ○ جميع ما سبق

(8) الجذور الطويلة لأشجار النخيل تساعدها على ....

○ الصمود أمام الرياح ○ تمنع الحيوانات من أكلها ○ تجذب الحشرات

(9) الجذور الطويلة لشجرة السنط المظلي تساعدها على ....

○ جذب الحشرات إليها ○ منع الحيوانات من أكلها ○ الوصول إلى الما

(10) نبات الصبار له أشواك ....

○ تمنع الحيوانات من أكله ○ تجذب الحشرات إليه ○ تمتص لها الماء

(11) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر . ...

○ الجري ○ التكيف ○ الاستحمام

(12) أقدام حرباء النمر تشبه حرف ....

○ H ○ B ○ V

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 2

(1) السحالي لها حراشيف تساعدها على ....

○ التخفي من الأعداء ○ النمو بسرعة ○ زيادة النشاط

(2) اللون الذهبي أو البني لفراء ثعلب الفنك يساعده على التخفي في ....

○ الثلج ○ الغابات ○ الصحراء

(3) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر ....

○ اللهث ○ التكيف ○ النشاط

(4) يساعد اللهث ثعلب الفنك ....

○ التخفي من الأعداء ○ برودة جسمه ○ تناول طعامه

(5) شجرة المانجروف لها جذور طويلة تساعدها على ....

○ مقاومة الأمواج ○ تمنع الحيوانات من أكلها ○ تجذب الحشرات

(6) حرباء النمر تنفخ جسمها وفمها لـ ....

○ تلعب مع زملائها ○ تأكل طعامها ○ تُخيف أعداءها

(7) الأشواك الكثيرة لبعض النباتات ....

○ تجذب إليها الحشرات ○ تثبت النبات ○ تمنع الحيوانات من أكلها

(8) شجرة السنط المظلي تُخرج سمًا ....

○ يمنع الحيوانات من أكلها ○ يجذب الحشرات إليها ○ يمتص لها الماء

(9) تمتلك حرباء النمر .... للتخفي والصيد .

○ أنف قصير ○ شكلا جميلا ○ حراشيف ملونة

(10) تفرز بعض الزهور رائحة عطرة حتى ....

○ تجذب الحشرات إليها ○ تمنع الحيوانات من أكلها ○ للوصول إلى الماء

(11) التين الشوكي له أشواك على أوراقه ....

○ تزيد من سرعة نموه ○ تمنع الحيوانات من أكلها ○ تجذب الحشرات إليه

(12) تنمو أشجار السنط المظلي في ....

○ غابات الأمازون ○ غابات السافانا ○ صحراء مصر

الجهاز الهضمي للإنسان

- يحصل الجسم على الطاقة من تناول الطعام؛ ليساعده على المشي والجري والعمل
- يحتاج الجسم إلى الطاقة للقيام بالوظائف الداخلية من حركة القلب والتنفس و...
- يتكون كل جهاز من مجموعة أعضاء يقوم بوظيفة واحدة .

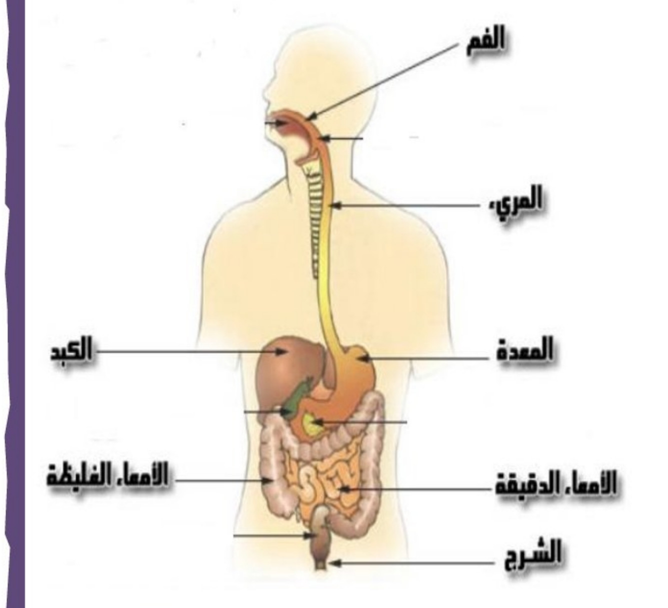
أعضاء ⟵ أجهزة ⟵ كائن حي

- يتكون الجهاز الهضمي من مجموعة أعضاء تساعد على تفتيت الطعام.
- الجهاز الهضمي مسئول عن هضم الطعام وتحويله إلى أجزاء صغيرة.

يتكون الجهاز الهضمي من :

(الفم – المرئ – المعدة – الأمعاء الدقيقة – الأمعاء الغليظة – فتحة الشرج)

- يبدأ الهضم من الفم وينتهي في الأمعاء الدقيقة



❶ الفم:

يبدأ هضم الطعام من الفم ويوجد بالفم:

- اللعاب: يقوم بترطيب الطعام ليسهل بلعه.
- الأسنان واللسان: طحن الطعام ومزجه (خلطه) باللعاب .

❷ المرئ:

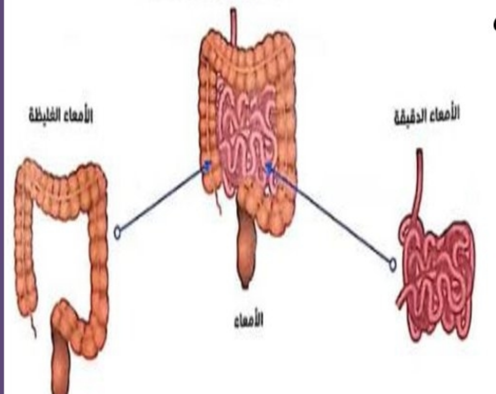
- أنبوبة بها عضلات تنقل الطعام من الفم إلى المعدة .

❸ المعدة:

- تخلط الطعام بالعصارة الهاضمة تُسمى (إنزيمات) ويظل الطعام بها لعدة ساعات حتى يتحول إلى سائل .

❹ الأمعاء الدقيقة:

- يصل طولها إلى 6 أمتار، ويتم هضم الطعام بها هضما تاما عن طريق عصارات الكبد والبنكرياس، ويتحلل الطعام إلى عناصر غذائية، ثم ينتقل إلى الدم عن طريق شعيرات دموية رقيقة ؛ ليوزعه الدم على أجزاء الجسم.

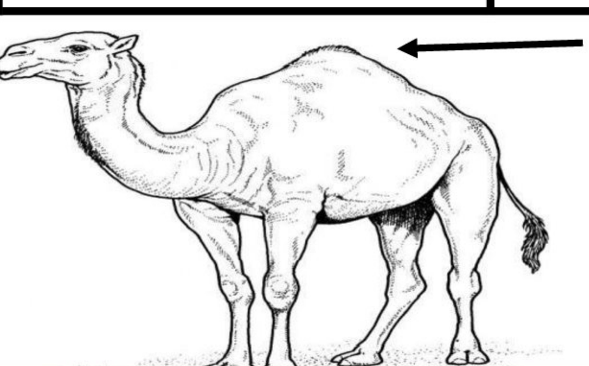


❺ الأمعاء الغليظة:

- تمتص السوائل من الطعام غير المهضوم و يتم طرد الفضلات (البراز) خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج .
- عملية الهضم تساعد الجسم في الحصول على الطاقة من الغذاء المهضوم.

تكيف أجهزة الهضم لبعض الحيوانات مع نوع الطعام الذي تأكله:

وجه المقارنة	البقرة (تأكل العشب)	الكلب (يأكل اللحوم)
الجهاز الهضمي	الجهاز الهضمي طويل وبه معدة بها 4 حجزات؛ لتتمكن من هضم العشب؛ لأنه صعب الهضم	الجهاز الهضمي قصير وبه معدة واحدة لأنه يأكل اللحوم
الأسنان	متساوية ، لأنها تأكل العشب	حادة ؛ لأنه يأكل اللحوم



- بعد أن تهضم الجمال الطعام، تخزن الدهون في السنام .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 3)

(1) الجهاز الهضمي مسئول عن ....

○ تنفس الكائنات ○ هضم الطعام ○ توزيع الدم

(2) يبدأ هضم الطعام في ....

○ الفم ○ المعدة ○ الأمعاء الدقيقة

(3) أسنان الكلب حادة لأنه ؛ ....

○ يأكل العشب ○ يشرب الماء ○ يأكل اللحوم

(4) طول الأمعاء الدقيقة يصل إلى أكثر من ....

○ 6 أمتار ○ 60 مترا ○ 6 سم

(5) الجهاز الذي يقوم بتفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة هو ....

○ التنفسي ○ الهضمي ○ البولي

(6) الأبقار لها أسنان متساوية تتناسب مع أكل ....

○ اللحوم ○ الأسماك ○ العشب

(7) تمتص .... السوائل من الطعام غير المهضوم.

○ الأمعاء الدقيقة ○ الأمعاء الغليظة ○ الفم والأسنان

(8) يتم طرد الغذاء غير المهضوم عن طريق ....

○ الأمعاء الغليظة ○ فتحة الشرج ○ الأمعاء الدقيقة

(9) يظل الطعام في المعدة ....

○ عدة ساعات ○ عدة أيام ○ عدة دقائق

(10) تقوم .... بطحن الطعام و مزجه باللعاب .

○ المعدة ○ الأسنان ○ المريء

(11) العضو الذي يظل الطعام به لعدة ساعات هو ....

○ المعدة ○ الفم ○ المريء

(12) (الفم – المرئ – المعدة) من أعضاء الجهاز ....

○ التنفسي ○ الهضمي ○ الدوري

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 3)

(1) يبدأ هضم الطعام في الكبد . (.....................)

(2) تخلط المعدة الطعام بالعصارة الهاضمة . (.....................)

(3) تخزن الجمال الدهون في قدمها . (.....................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) يظل الطعام عدة ساعات داخل .... حتى يتم هضمه .

(2) تقوم الأمعاء .... بامتصاص السوائل من الغذاء غير المهضوم.

(3) يوزع .... الغذاء على جميع أجزاء الجسم .

(4) يقوم .... بنقل الطعام من الفم إلى المعدة .

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) الجهاز الذي تفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة .(.................................)

(2) حيوان يتميز بأسنانه الحادة لأنه يأكل اللحوم.(.................................)

صوب ما تحته خط :

(1) تتميز البقرة بأن لها أسنان <u>حادة</u> . (.................................)

(2) طول الأمعاء الدقيقة <u>25 متر</u> تقريبا. (.................................)

بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟

(1) أسنان الكلب أسنان حادة .

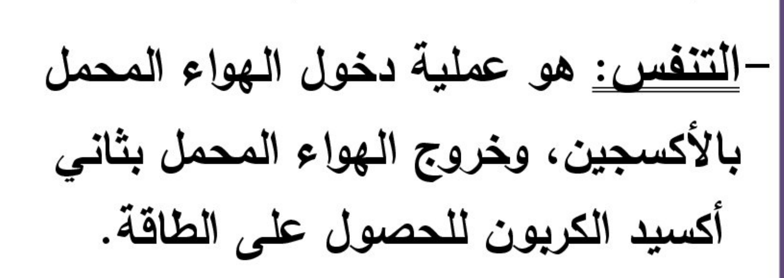
– ....

(2) الجهاز الهضمي للبقرة طويل وبه أكثر من معدة .

– ....

الجهاز التنفسي للإنسان

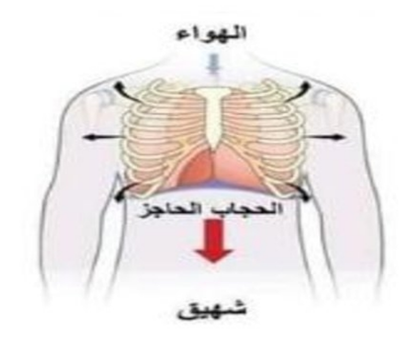
- يحتاج جسم الإنسان إلى الأكسجين من الهواء للقيام بوظائفه المختلفة، ويدخل الهواء من الفم والأنف ثم إلى الحلق ثم إلى القصبة الهوائية ثم الرئتين.

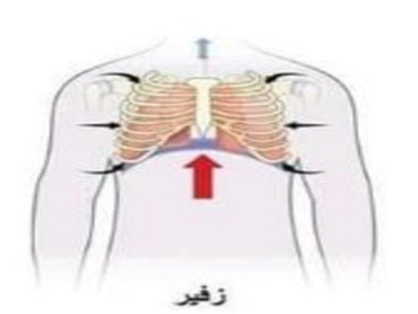


- **التنفس:** هو عملية دخول الهواء المحمل بالأكسجين، وخروج الهواء المحمل بثاني أكسيد الكربون للحصول على الطاقة.
- عملية التنفس عملية معقدة .
- لا يستطيع الجسم تخزين الأكسجين؛ لذلك لا يمكن حبس أنفاسنا لمدة طويلة.



- ممرات الهواء داخل الرئتين تشبه فروع الشجرة، وفي نهايتها أكياس صغيرة محاطة بالأوعية الدموية التي تقوم بنقل الأكسجين إلى الدم لتوزيعه على أجزاء الجسم.
- يدخل غاز الأكسجين في عملية الشهيق ، ينتج عن عملية التنفس غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتم طرد في عملية الزفير؛ لأنه غاز ضار يجب التخلص منه.
- تتوالي عملية الشهيق والزفير بمساعدة عضلة الحجاب الحاجز.





كيف تحدث عملية التنفس؟ و دور الحجاب الحاجز

- في الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل ويتسع القفص الصدري والرئتان ويدخل الهواء.
- في الزفير ينبسط الحجاب الحاجز ويرتفع إلى أعلى ويضيق القفص الصدري والرئتان ويخرج الهواء.

كيف تتنفس الأسماك؟ الخياشيم (تكيف تركيبي)

- يستخدم السمك الخياشيم في تنفس الأكسجين من الماء وطرد ثاني أكسيد الكربون
- توجد الخياشيم على جوانب رءوس الأسماك والخياشيم تفتح وتغلق .
- يبتلع السمك الماء من الفم ويدفع الماء إلى الخارج من الخياشيم .
- تقوم الأوعية الدموية بتوزيع الدم على جميع أجزاء الجسم.
- الخياشيم من تكيف تركيبي يسمح للسمك بالعيش تحت الماء.

يتشابه الجهاز التنفسي للإنسان والسمكة في دخول الأكسجين وخروج ثاني أكسيد الكربون

يختلف الجهاز التنفسي للإنسان والسمكة في الإنسان يتنفس بالرئتين والأسماك بالخياشيم

دور البشر في التأثير على البيئة

النظام البيئي: مساحة تحتوي على كائنات حية وأشياء غير حية ترتبط معا للبقاء

التغيرات التي تحدث بالنظام البيئي

تغيرات طبيعية	تغيرات بشرية (بفعل الإنسان)
1- درجة الحرارة والأمطار.	1- البناء على الأرض الزراعية .
2- حرائق الغابات والفيضانات تؤدي إلى زيادة أو نقص أعداد الحيوانات .	2- قطع الغابات والأشجار .
	3- إزالة المراعي و زراعتها .

الآثار المترتبة على الأنشطة البشرية:

❶ **تلوث الهواء:** بسبب كثرة السيارات والمصانع .

❷ **تلوث الماء والتربة:** بسبب إلقاء النفايات والمخلفات .

- تهاجر الحيوانات من أماكنها إذا تلوث الماء والهواء .
- الأدخنة تؤدي إلى صعوبة تنفس الإنسان .
- التعرض للتلوث لمدة طويلة يدمر الرئتين ويصيب القلب ويسبب مرض الربو.

دور الإنسان في استعادة النظام البيئي إلى طبيعته:

- إعادة زراعة الغابات التي تم إزالتها .
- التخلص من عوامل تلوث الماء والهواء .
- الحفاظ على النباتات والحيوانات .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 4)

(1) يبدأ هضم الطعام في ....

○ الفم ○ المعدة ○ الأمعاء الدقيقة

(2) يحتاج جسم الإنسان إلى غاز .... من الهواء للقيام بوظائفه المختلفة.

○ الأكسجين ○ ثاني أكسيد الكربون ○ النيتروجين

(3) حصول الجسم على الطاقة والأكسجين من الهواء يُسمى ....

○ الهضم ○ التنفس ○ النشاط

(4) في عملية الشهيق يدخل غاز .... الرئتين .

○ الأكسجين ○ ثاني أكسيد الكربون ○ النيتروجين

(5) تتنفس سمكة البلطي عن طريق ....

○ الرئتين ○ الجلد ○ الخياشيم

(6) طول الأمعاء الدقيقة يصل إلى أكثر من ....

○ 6 أمتار ○ 60 مترا ○ 6 سم

(7) ارتفاع درجة الحرارة من التغيرات ....

○ الطبيعية ○ البشرية ○ الإنسانية

(8) يتلوث الهواء بسبب كثرة ....

○ الأشجار ○ الغابات ○ السيارات

(9) البرمائيات حيوانات تعيش ....

○ في الماء فقط ○ على اليابس فقط ○ في الماء وعلى اليابس

(10) قطع أشجار الغابات من التغيرات ....

○ الطبيعية ○ البشرية ○ الضرورية

(11) الخياشيم عند الأسماك تكيف ....

○ تركيبي ○ سلوكي ○ تصرفي

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 4)

(1) يظل الطعام في المعدة ....

○ عدة ساعات ○ عدة أيام ○ عدة دقائق

(2) تقوم .... بطحن الطعام و مزجه باللعاب .

○ المعدة ○ الأسنان ○ المريء

(3) حصول الجسم على الطاقة والأكسجين من الهواء يُسمى ....

○ الهضم ○ التنفس ○ النشاط

(4) تبتلع سمكة المرجان الماء من الفم وتدفعه إلى الخارج عن طريق ....

○ الرئتين ○ الخياشيم ○ الجلد

(5) حرائق الغابات والفيضانات تؤدي إلى .... أعداد الحيوانات .

○ زيادة ○ نقص ○ ثبات

(6) توجد خياشيم سمكة البوري.. .

○ مقدمة رأسها ○ جانب رأسها ○ جانب ذيلها

(7) ارتفاع درجة الحرارة من التغيرات ....

○ الطبيعية ○ البشرية ○ الإنسانية

(8) في الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز و ....

○ يظل ثابتا مكانه ○ يرتفع إلى أعلى ○ يهبط إلى أسفل

(9) البرمائيات حيوانات تعيش ....

○ في الماء فقط ○ على اليابس فقط ○ في الماء وعلى اليابس

(10) .... يدمر الرئتين ويصيب القلب.

○ التلوث ○ التنفس ○ النوم

(11) يُغطى جسم البرمائيات بجلد .... يسمح بمرور الماء والهواء من خلاله.

○ جاف ○ رطب ○ صلب

(12) لو امتلك أحد الأشخاص الخياشيم فإنه يستطيع أن يتنفس تحت ....

○ الأرض ○ الماء ○ التراب

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 4)

(1) يبدأ هضم الطعام في المعدة . (..................)
(2) تخلط المعدة الطعام بالعصارة الهاضمة . (..................)
(3) تتنفس الأسماك عن طريق الرئتين . (..................)
(4) الفيضانات والأمطار من التغيرات الطبيعية للبيئة . (..................)
(5) الجهاز التنفسي هو المسئول عن هضم الطعام . (..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) يظل الطعام عدة ساعات داخل .... حتى يتم هضمه .
(2) تقوم الأمعاء .... بامتصاص السوائل من الغذاء غير المهضوم .
(3) يوزع .... على جميع أجزاء الجسم .
(4) يقوم .... بنقل الطعام من الفم إلى المعدة .
(5) تتنفس الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق ....

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) الجهاز الذي يستخدم في تفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة.(..........................)
(2) عملية يتم فيها دخول الأكسجين إلى الرئتين . (..........................)
(3) غاز ضار بالجسم يتم طرده في عملية الزفير . (..........................)
(4) غاز يحتاج إليه الإنسان للقيام بوظائفه المختلفة . (..........................)

صوب ما تحته خط :

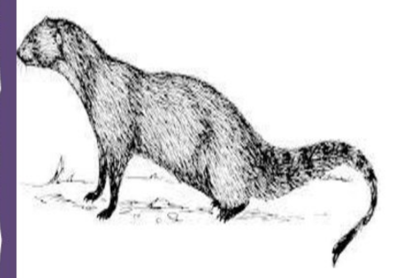
(1) عملية التنفس عملية بسيطة . (..........................)
(2) تتميز البقرة بأن لها أسنان حادة . (..........................)
(3) في الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أعلى.(..........................)
(4) الخياشيم تكييف سلوكي للسمكة . (..........................)
(5) توجد الخياشيم على جوانب ذيل السمكة . (..........................)

بم تفسر؟ - اذكر السبب . - لماذا ؟

(1) أسنان الكلب أسنان حادة .
- ....

(2) الجهاز الهضمي للبقرة طويل وبه أكثر من معدة .
- ....

كيف تعمل الحواس؟



- يتواصل حيوان النمس المصري مع حيوانات النمس الأخرى عن طريق إصدار مجموعة من الأصوات تسمح له بالتواصل معها عند التحرك من مكان إلى آخر أو البحث عن الغذاء .
- ترى الحيوانات بأعينها وتسمع بآذانها مثل الإنسان، ولكن بعض الحيوانات لديها حاسة سمع أو بصر قوية .

الدولفين :

- يمتلك الدولفين أعضاء حس فائقة وقوية تساعده على البقاء والبحث عن الطعام وحماية نفسه تحت الماء في الظلام .
- ويستخدم الدولفين الصدى لتحديد مواقع الأشياء تحت سطح الماء ، حيث يقوم بإصدار موجات صوتية تنتقل تحت الماء ويستخدم الصدى لتحديد موقع فريسته والأجسام الأخرى.

استخدام الحواس الخمسة

(البصر – السمع – الشم – التذوق – اللمس)

يستخدم الكائن الحي الحواس لأهداف كثيرة منها مثلا :

- لتجنب المخاطر نستخدم حاسة : البصر – السمع – التذوق .
- للبحث عن الطعام يستخدم حاسة : الشم – البصر – اللمس .
- يستطيع الغزال أن يشم رائحة الطعام ورائحة العدو، ويرى النسر الطعام من مكان مرتفع.

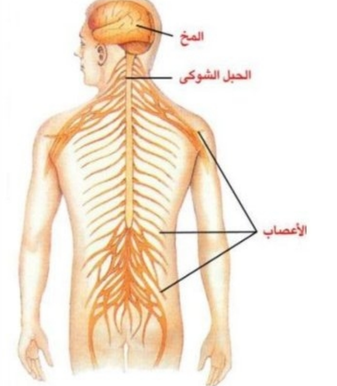
الأعضاء الحسية الفائقة

- تختلف رؤية الأشياء ليلا عن النهار، في الليل يكون شكلها مختلف وغريب ، لذلك فإن الحيوان يستخدم حاسة السمع ليلا للوصول إلى طعامه .
- هناك حيوانات تنشط ليلا وتُسمى الحيوانات الليلية ، وتعيش معظمها في مناطق شديدة الحرارة فتضطر إلى البحث عن الغذاء ليلا في الظلام .

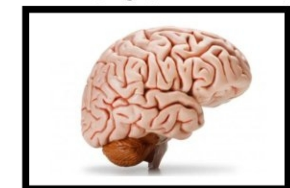
التكيفات الحسية للحيوانات الليلية

النوع	التكيف	الغرض
الثعبان	استخدام جزء محدد في وجهها	تحديد مكان الفريسة بالحرارة
الخفاش	تحديد الموقع عن طريق الصدى	صيد الحشرات في الظلام
البومة	حاسة السمع الفائقة ودوران الرأس	البحث عن الفريسة

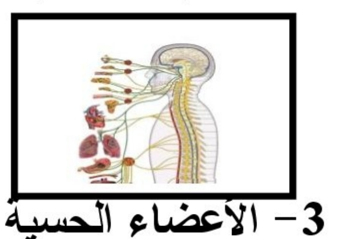
الجهاز العصبي



- يتكون الجهاز العصبي للثدييات مثل (الإنسان – الفيل – الكلب..)


1- المخ


2- الأعصاب


3- الأعضاء الحسية

- يتصل المخ بمجموعة من الأعصاب تُسمى الحبل الشوكي تمر خلال العمود الفقاري ويتفرع من الحبل الشوكي أعصاب صغيرة تصل إلى كل جزء في الجسم وتتصل بالعضلات.
- <u>كيف يستجيب الجسم للمثيرات الخارجية؟</u>

❶ تستقبل الأعضاء الحسية (العين – الأذن) المعلومات الحسية (صوت – حرارة – رائحة)
❷ تستقبل الأعصاب المعلومات وتحولها إلى نبضات كهربية وتنقلها إلى المخ .
❸ يقوم المخ بتفسير النبضات الكهربية وتحويلها إلى إحساس وردود أفعال وأفكار .

- عندما تشم رائحة بيتزا فإن الأنف يستقبل هذه المعلومة ، ثم ترسل الأعصاب الخاصة بالشم الموجودة خلف الأذن إشارة إلى المخ الذي يصدر رد فعل مناسب .
- يعمل الجهاز العصبي بشكل متكامل مع جميع أجهزة الجسم.

الإحساس بالبيئة

اليربوع المصري (اليربوع القافز) حيوان صغير له أذن كبيرة، كيف يستطيع اليربوع البقاء؟

العضو	طريقة التحور (التغير)
أرجله الخلفية طويلة	يستطيع القفز لمسافة طويلة ليستطيع الهروب
شعر أقدامه وأصابعه	تمسك بالرمال و وتقفز في شكل متعرج
أذنه الكبيرة	حساسة للهروب من الحيوانات المفترسة مثل الثعابين

- يشعر اليربوع بوجود الثعابين عن طريق أذنه، وتنقل الأعصاب المعلومة إلى المخ الذي ينبه ساق اليربوع إلى الحركة فيهرب بعيدا عن الثعابين .

كيف يعمل الجهاز العصبي؟

- يجمع الجهاز العصبي المعلومات من أعضاء الحس (العين – الأذن – الجلد ...) .
- ترسل الأعصاب المعلومات إلى المخ (مركز التحكم في الجسم) .
- يرسل المخ إشارة إلى الجسم بما يجب أن يفعله .

(لمس جسم ساخن – يتأثر الجلد – ترسل الأعصاب المعلومة إلى المخ – يرسل المخ إلى العضلات بسحب اليد)

<u>الفعل المنعكس:</u> استجابة تلقائية سريعة نحو المؤثرات المفاجئة.

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 5)

(1) عدد حواس الإنسان .... حواس .

○ أربع ○ خمس ○ ست

(2) يستخدم الدولفين .... لتحديد مواقع الأشياء تحت سطح الماء .

○ حاسة البصر ○ الشم ○ الصدى

(3) تستخدم معظم الحيوانات حاسة .... ليلا للوصول إلى طعامه .

○ السمع ○ البصر ○ اللمس

(4) الحيوانات الليلية تنشط ليلا لأنها تعيش في مناطق شديدة ....

○ البرودة ○ الحرارة ○ الظلام

(5) تستخدم البومة حاسة .... للوصول إلى الفريسة .

○ اللمس ○ الشم ○ السمع

(6) من أعضاء الجهاز العصبي ....

○ المعدة ○ المخ ○ الأنف

(7) تتصل أعصاب .... بالمخ مباشرة .

○ العينين ○ الأذنين ○ القدمين

(8) تربط .... المخ بالأعضاء الحسية .

○ العضلات ○ العينين ○ الأعصاب

(9) اليربوع المصري من ....

○ الطيور ○ البرمائيات ○ القوارض

(10) .... هو مركز التحكم في الجسم .

○ الأنف ○ القلب ○ المخ

(11) تملك الثعابين القدرة على الإحساس بالحرارة باستخدام جزء محدد في............

○ قدمها ○ وجهها ○ ذيلها

(12) تستطيع البومة لف رأسها في ....

○ اتجاه واحد ○ اتجاهين ○ جميع الاتجاهات

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 5)

1- الصورة المقابلة للرئتين أثناء ....

(أ) عملية الشهيق . ○
(ب) عملية الزفير . ○
(ج) النوم . ○
(د) أ ، ب معا . ○

2- الصورة المقابلة لـ ....

(أ) المخ . ○
(ب) الرئتين . ○
(ج) الجهاز التنفسي . ○
(د) المعدة . ○

3- الصورة المقابلة لشجرة ....

(أ) الكابوك ○
(ب) النخيل ○
(ج) السنط الظلي ○
(د) التين الشوكي ○

4- الصورة المقابلة للجهاز ....

(أ) الجهاز التنفسي . ○
(ب) الجهاز العصبي . ○
(ج) الجهاز الهضمي . ○
(د) الجهاز الدوري . ○

5- الكائن الحي الموجود بالصورة يتنفس عن طريق ....

(أ) الرئتين . ○
(ب) الخياشيم . ○
(ج) القلب . ○
(د) ب ، ج معا . ○

6- الحيوان الموجود بالصورة هو ....

(أ) الخفاش . ○
(ب) الحرباء . ○
(ج) ثعلب الفنك . ○
(د) قرش الثور . ○

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : **(واجب 5)**

(1) يستخدم الدولفين الصدى لتحديد مواقع الأشياء . (..................)
(2) قدرة الكائنات الحية على السمع متساوية . (..................)
(3) يرسل المخ إشارة إلى الجسم بما يجب أن يفعله . (..................)
(4) تنقل الأعصاب المعلومات من الحواس إلى المخ. (..................)
(5) تعتبر العين هي مركز التحكم في الجسم . (..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) تربط .... الأعضاء الحسية بالمخ وتحمل الرسائل بينهما .
(2) ساق اليربوع المصري تشبه ساق ....
(3) يستطيع طائر البومة أن يلف رأسه في كل ....
(4) يستطيع الدولفين تحديد الأماكن عن طريق ....
(5) تتنفس الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق ....

صل من (أ) ما يناسبه من (ب)

(أ)	(ب)	
(1) المخ	– مسئول عن إدخال الهواء إلى الجسم	( )
(2) الخفاش	– هو مركز التحكم في الجسم .	( )
(3) اليربوع المصري	– ينام و رأسه إلى أسفل .	( )
(4) الأسماك	– حيوان صغير له أذن كبيرة .	( )
(5) الجهاز التنفسي	– تتنفس عن طريق الخياشيم .	( )

صوب ما تحته خط :

(1) المخ هو جزء من الجهاز التنفسي . (..................)
(2) الحيوانات الليلية تبحث عن غذائها نهارا . (..................)
(3) القلب هو مركز التحكم في الجسم . (..................)
(4) يشعر اليربوع بوجود الثعابين عن طريق أنفه. (..................)
(5) يستخدم الدولفين الشم لتحديد مواقع الأشياء. (..................)

حدد الكلمة غير المناسبة فيما يأتي واكتبها:

(1) (المانجروف – النخلة – الخفاش – السنط). (..................)
(2) (السمع – البصر – الشم – القلب) . (..................)
(3) (الفم – الرئتين – المريء – المعدة) . (..................)
(4) (الأنف – الرئتين – القلب – الحلق) . (..................)
(5) (المخ – الحبل الشوكي – الأعصاب – الفم). (..................)

الضوء وحاسة الإبصار

عندما تنقطع الكهرباء ليلا فإن الكائن الحي يستخدم بعض الحواس لجمع معلومات عن البيئة المحيطة مثل: حاسة (السمع – الشم ..)

- لابد من وجود الضوء لنتمكن من الرؤية .
- تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان في الظلام .
- نستطيع الحصول على الضوء من الشمس أو المصباح الكهربي ...

الصيد في الظلام

- لا يستطيع الإنسان الرؤية في الظلام إلا إذا ارتدى نظارات خاصة ، هناك بعض الحيوانات التي تستطيع الرؤية والصيد ليلا مثل: (السَّنور – القط السَّماك)
- <u>السَّنور:</u> تركيب عينه يساعده على الرؤية ليلا وصيد الفرائس .
- <u>القط السَّماك:</u> له غشاء يعمل مثل المرآة خلف عينه فيرى في الظلام ويستطيع الصيد ليلا .

• <u>مصدر الضوء:</u> هو الذي ينبعث (يخرج) منه الضوء ، مثل:

(الشمس – النجوم – المصباح الكهربي – الشمعة .....)

- الحيوانات الليلية لها أعين مختلفة عن أعيننا، فلها أعين كبيرة وحدقة العين أكثر اتساعا من الإنسان، كما أن لها حواس قوية مثل السمع والشم تساعدها على الصيد ليلا.
- <u>قرد التارسير:</u> قرد صغير يعيش في جنوب شرق آسيا طوله 10 سم تقريبا بدون الذيل .
- يبحث عن طعامه من السحالي والحشرات في ضوء خافت.
- له عينان كبيرتان تجمع له الضوء ثم تعكسه ليرى في الظلام .
- عينه كبيرة مثل البومة ولا تتحرك داخل تجويف العين ولكنه يستطيع لف رأسه 180 درجة.

الضوء صورة من صور الطاقة

1. الرؤية تساعدنا على جمع معلومات عن البيئة المحيطة
2. الضوء هو الذي يجعلنا نرى ما حولنا .
3. الضوء ينتقل في شكل موجات وهو الصورة المرئية للطاقة .
4. ينعكس الضوء الساقط على الجسم على العين فنتمكن من الرؤية .
5. تنقل العينان المعلومات إلى المخ حتى يفسرها .
6. لن ترى شيئا إذا لم ينعكس الضوء إلى العين .



تراكيب العين الخاصة

- توجد عند بعض الحيوانات مثل: (الرنة – الغزال – والأحصنة والقطط والكلاب)

ميزة لا توجد عند الإنسان وهي (البساط الشفاف) ، و هو من أنواع التكيف الذي يساعد هذه الحيوانات على الرؤية ليلا.

<u>البساط الشفاف:</u> طبقة رقيقة بالعين توجد خلف الشبكيه تعكس الضوء فيرتد (يرجع) إلى الشبكية مرة أخرى .

<u>انعكاس الضوء :</u> هو التوهج (لمعان) الذي تراه في عيون القطط في الظلام .

رؤية الإنسان

يُطلق على جدار عين الإنسان اسم (الشبكية) وهي طبقة رقيقة من الأنسجة الحساسة للضوء ، تستقبل الضوء وتحوله إلى معلومات وترسلها للمخ، وفي الظلام لا تستطيع الشبكية أن ترسل أي معلومات إلى المخ فلا يستطيع الإنسان الرؤية .

<u>المواد العاكسة للضوء ، والمواد غير العاكسة :</u>

- تختلف المواد في قدرتها على عكس الضوء

❶ الأجسام الناعمة تعكس الضوء بشكل أفضل مثل : (مرآة – زجاج)

❷ الأجسام الخشنة تعكس الضوء بشكل أقل مثل : (الخشب – الورق)

سقوط الضوء على المواد

❶ بعض الأجسام تعكس الضوء ، وبعضها تمتص الضوء ، وبعضها يمر من خلاله .

❷ <u>الجسم المعتم:</u> هو الذي لا يسمح بمرور الضوء من خلاله .

❸ الأجسام المعتمة مثل: الشجرة والإنسان والبيت يكون لها ظل .

❹ <u>الجسم الشفاف:</u>هو الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله مثل (الزجاج والماء والهواء)

❺ إنعكاس الضوء يكون (منتظم أو غير منتظم) على حسب نعومة الجسم

* الجسم الناعم مثل المرآة يكون الإنعكاس منتظما .
* الجسم الخشن مثل الخشب يكون الإنعكاس غير منتظم .

❻ الأجسام الخشنة تشتت وتبعثر الضوء .

- يلجأ الناس إلى طبيب العيون لأنه بعض الأشخاص يجدون صعوبة في رؤية الأجسام البعيدة، والبعض يجد صعوبة في رؤية الأجسام القريبة، والبعض في التمييز بين الألوان .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 6)

(1) لابد من وجود .... حتى نتمكن من الرؤية .
- ○ الحرارة ○ الصوت ○ الضوء

(2) من مصادر الضوء كل ما يأتي ماعدا ....
- ○ الشمس ○ المرآة ○ النجوم

(3) .... من الكائنات الحية التي يمكنها الرؤية في الظلام ليلا .
- ○ الإنسان ○ القطط ○ الخفاش

(4) يتغذى قرد التارسير على ....
- ○ السحالي ○ الفاكهة ○ النباتات

(5) يتميز قرد التارسير بـ .... حجم العينين .
- ○ صغر ○ كبر ○ قلة

(6) تنقل العينان المعلومات إلى .... حتى يفسرها.
- ○ القلب ○ المخ ○ الرئتين

(7) البساط الشفاف يوجد عند بعض الكائنات مثل: ....
- ○ الحوت ○ الرنة ○ الإنسان

(8) يُسمى يُطلق على جدار عين الإنسان باسم ....
- ○ الشبكية ○ العدسة ○ البساط الشفاف

(9) من الأجسام الناعمة التي تعكس الضوء ....
- ○ الأحجار ○ الأخشاب ○ المرآة

(10) الجسم .... هو الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله .
- ○ المعتم ○ الشفاف ○ المظلم

(11) الضوء هو الصورة .... للطاقة .
- ○ المسموعة ○ المرئية ○ المكتوبة

(12) تعتمد رؤية الأجسام على .... الضوء .
- ○ انعكاس ○ انكسار ○ اختفاء

(13) طول قرد التارسير .... سم بدون الذيل .
- ○ 1000 ○ 100 ○ 10

(14) الأجسام الخشنة .... الضوء .
- ○ تبعثر ○ تجمع ○ تنظم

(15) الزجاج من الأجسام ....
- ○ الناعمة ○ الخشنة ○ المعتمة

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 6)

(1) تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان في الظلام.(..................)
(2) قرد التارسير قرد حجمه كبير يعيش في جنوب شرق آسيا . (..................)
(3) الضوء ينتقل في شكل موجات وهو الصورة المرئية للطاقة. (..................)
(4) المرآة من الأجسام الناعمة التي تعكس الضوء بشكل منتظم . (..................)
(5) الجسم الشفاف لا يسمح بمرور الضوء من خلاله . (..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) الضوء صورة من صور ....
(2) الأجسام .... تشتت وتبعثر الضوء .
(3) الأجسام .... لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .
(4) .... من الأجسام الناعمة التي تعكس الضوء.
(5) يُطلق على جدار عين الإنسان اسم ....

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) الجسم الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله . (..............................)
(2) الجسم الذي لا يسمح بمرور الضوء من خلاله . (..............................)
(3) طبقة رقيقة بالعين توجد خلف الشبكية تعكس الضوء. (..............................)
(4) حيوانات تنشط ليلا للصيد والبحث عن الفرائس . (..............................)
(5) عضو البصر الذي ينعكس عليه الضوء فنرى الأشياء .(..............................)

صوب ما تحته خط :

(1) تتشابه أعين الإنسان مع أعين الحيوانات . (..............................)
(2) يتشتت الضوء إذا سقط على جسم لامع . (..............................)
(3) الجسم المعتم يسمح بمرور الضوء من خلاله. (..............................)
(4) يتغذى قرد التارسير على الفاكهة . (..............................)

اكتب وظيفة واحدة لكل مما يأتي ؟

(1) المخ .

– ....

(2) المعدة .

– ....

التواصل ونقل المعلومات

- تستخدم الكائنات الحية الصوت والضوء للتواصل بينها ومشاركة المعلومات .

الخنفساء المضيئة



- تعيش الخنفساء المضيئة على أشجار المانجروف في تايلاند
- يحدث تفاعل كميائي داخل أجسام الخنفساء فتضيء .
- الخنفساء المضيئة لها أجنحة لا تستخدمها في الطيران، ولكن تستخدمها في إطلاق ومضات لتخدير الحيوانات التي تهاجمها.
- تومض (تخرج ضوءًا) الخنفساء المضيئة على فترات منتظمة

الحروف الأبجدية واللغة التحريرية

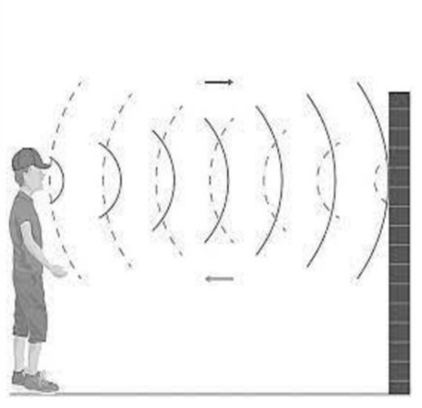


- تُسهل اللغة المكتوبة التواصل بين البشر.
- يستخدم البشر اللغة للتواصل عن طريق القراءة والكتابة .
- ظهرت أقدم الكتابات في مصر سنة 3000 قبل الميلاد.
- الكتابة الهيروغليفية تتكون من 700 رمز .
- ابتكر (اخترع) المصريون ورق البردي للكتابة .
- سنة 105 ميلادية اخترع الصيني (تشاي لون) الورق.



طرق التواصل بين الحيتان الحدباء:

- يتم إنتاج الصوت من اهتزاز الأشياء .
- تغني الحيتان الحدباء تحت الماء لتتواصل مع بعضها .
- تصدر الحيتان أصواتا منتظمة بل تصل إلى مقطوعة موسيقية .
- تغني الحيتان في موسم التوازج (الشتاء) وعند التغذية .
- لم يتوصل العلماء إلى الجزء الذي يصدر الصوت في الحيتان .
- تعلو درجة صوت الحيتان في الشتاء والمياه الباردة ،
- وتنخفض في الصيف والماء الدافئ.
- ينتقل الصوت في شكل موجات لها تردد .



التردد: وهو عدد الموجات التي تمر عبر نقطة في زمن محدد .

نقل المعلومات:

- الأعضاء الحسية (العين – الأذن – الشم – التذوق) تجمع المعلومات وترسلها إلى المخ .
- استخدم الإنسان النار قديما للتواصل على مسافات كبيرة باستخدام حاسة البصر.
- استخدم الرحالة المرايا قديما لجذب الطائرات الهليكوبتر .

- تمتلك الكلاب قدرة على قراءة تعبيرات وجوه البشر .
- الكتابة واللغة عبارة عن شفرة تستخدم الرموز .

الشفرة : نمط (شكل) له معنى معين متفق عليه من المرسل والمتلقي .

من الشفرات (الضوء – الطبلة – الدخان – تعبيرات الوجه ....)

ابتكار الشفرة:

- تعتبر شفرة (مورس) من أنظمة التواصل وتتكون من صفارات طويلة وقصيرة أو باستخدام الشرط والنقاط .

والتي تمثل حروفا مختلفة للأبجدية ، وقد اخترعها العالم الأمريكي (مورس)

- حاول أن تصمم أي بالطرق على منضدة أو الضوء مع زملائك .

مفتاح شفرة مورس

الحرف	الشفرة	الحرف	الشفرة	الحرف	الشفرة
أ	_ .	ز	_ _ _ .	ق	_ _ . _
ب	_ . . .	س	. . .	ك	_ . _
ت	_	ش	_ _ _ _	ل	. _ . .
ث	_ . _ .	ص	_ . . _	م	_ _
ج	. _ _ _	ض	_ . . .	ن	_ .
ح	. . . .	ط	_ . .	هـ	. . _ . .
خ	_ _ _	ظ	_ _ . _	و	_ _ .
د	_ . .	ع	_ . _ .	ى	. .
ذ	_ _ . .	غ	_ _ .		
ر	. _ .	ف	. _ . .		

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 7)

(1) تتواصل الخنافس المضيئة باستخدام ....

- ○ الحرارة ○ الصوت ○ الضوء

(2) موسم التزاوج عند الحوت الأحدب يكون في فصل ....

- ○ الربيع ○ الصيف ○ الشتاء

(3) ترسل الأعضاء الحسية المعلومات إلى .... فيقوم بتفسيرها .

- ○ المخ ○ القلب ○ المعدة

(4) يستخدم الإنسان الشفرات لنقل ....

- ○ البضائع ○ المعلومات ○ الأدوات

(5) تستخدم الخنافس المضيئة شفرات .... للتواصل .

- ○ ضوئية ○ صوتية ○ كلامية

(6) من مكونات الجهاز العصبي ....

- ○ المخ ○ القلب ○ المعدة

(8) استخدم الإنسان قديما .... للتواصل على مسافات كبيرة باستخدام البصر.

- ○ الهاتف ○ النار ○ الإنترنت

(9) يعلو صوت الحيتان في فصل ....

- ○ الشتاء ○ الصيف ○ الربيع

(10) يقوم الخفاش بتحديد الأماكن باستخدام ....

- ○ الصدى ○ حاسة الشم ○ أذنه القوية

(11) تعيش الخفافيش في ....

- ○ الكهوف ○ الأماكن المهجورة ○ الإجابة الأولى والثانية

(12) تنشط الخفافش ....

- ○ ليلا ○ نهارا ○ ظهرا

(13) تملك الكلاب قدرة كبيرة على قراءة ....

- ○ الكتب ○ تعبيرات الوجه ○ الأحداث

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 7)

(1) تعيش الخنفساء المضيئة على أشجار المانجروف في تايلاند . (..........)

(2) تغني الحيتان في موسم التزاوج صيفا وعند التغذية . (..........)

(3) تمتلك الكلاب قدرة على قراءة تعبيرات وجوه البشر . (..........)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) تعيش .... في الكهوف والأماكن المظلمة.

(2) تعلو درجة صوت الحيتان في فصل .... والمياه الباردة .

(3) تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان .

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) عدد الموجات التي تمر عبر نقطة في زمن محدد. (..........................)

(2) نمط له معنى معين متفق عليه من المرسل والمتلقي. (..........................)

(3) حيوانات تنشط ليلا للصيد والبحث عن الفرائس . (..........................)

صوب ما تحته خط :

(1) موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل <u>الربيع</u> . (.....................)

(2) تنشط الخفافيش <u>نهارا</u> . (.....................)

(3) <u>القلب</u> هو المسئول عن استقبال المعلومات من الحواس. (.....................)

بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟

(1) تقوم الحيتان الحدباء بالغناء تحت الماء .

– ....

اكتب اسمك بـ شفرة مورس بهذه الطريقة. ...../..../..../..../.....

– ....

لتشفير عند النحل :

- تستخدم الحيوانات الحركات بحثا عن مكان الطعام والشراب.
- تحرك النحلة أجنحتها لترشد النحل إلى الإتجاه الصحيحة للغذاء وتحديد المسافة للغذاء.
- تدور النحلة حول نفسها في شكل دائرة .

- ترقص رقصة واحدة إذا كانت الزهرة قريبة .
- ترقص رقصة اهتزازية ثلاث مرات إذا كانت الزهرة بعيدة .

أنظمة التواصل :

- عندما تستخدم الكمبيوتر والهاتف فإننا نستخدم أنظمة تواصل باستخدام إشارات لنقل معلومات صممها الإنسان .

طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل:

- الحيوانات لا تستخدم أنظمة التواصل التكنولوجية مثل الإنسان .

النمل: يعيش النمل في مستعمرات مكونة من آلاف النمل، ويتواصل عن طريق حاسة الشم ، بإطلاق رائحة قوية للتواصل مع النمل عند وجود طعام أو خطر .

تكنولوجيا حديثة مستوحاة من الخفافيش:

- تستخدم العديد من الحيوانات مثل الخفافيش الصوت كوسيلة للتواصل .
- تستخدم الخفافيش أذنها في تحديد الموقع عن طريق صدى الصوت .
- عندما يسمع الخفاش الصوت المرتد يحدد وجود شيء بالقرب منه .

- يعيش الخفاش في الكهوف والأماكن المظلمة ويصعب على الإنسان سماع صوته.
- تتناقش الخفافيش مع بعضها عن الطعام والنوم والزواج .

عكاز مستوحى من الخفاش:



- استوحى العلماء طرق تساعد المكفوفين في التكيف مع البيئة عن طريق عصا تصدر صوتا مثل الخفاش وتنقل المعلومات إلى الشخص عن طريق صدى الصوت فيشعر بها الشخص باستخدام الإبهام (الإصبع الأكبر) فيعرف أن هناك جسما قريبا منه وتمكنها من الصيد.

سحالي سيناء (العجمة الزرقاء)

- تعيش سحالي سيناء في الأماكن الصحراوية الجافة مثل سيناء والصحراء الشرقية وتتميز بلونها البني الذي يساعدها على التخفي.

- في فصل الربيع (موسم التزواج) يتحول لون الذكور إلى اللون الأزرق لجذب الإناث .
- تنشط العجمة الزرقاء في أكثر أوقات النهار سخونة .
- توفر الطاقة أثناء اختبائها بين الصخور لصيد فريستها .



- تجلس الذكور فوق الصخور العالية لمراقبة الأعداء وحراسة الجُحر .

طرق التكيف مع البيئة :

- تقف على أطرافها العلوية لتظل بطنها بعيدة عن الصخور الساخنة .

- يغطي جسمها قشورا للاحتفاظ بالماء .

- جسمها الطويل يساعدها على الجري بسرعة وتسلق الصخور.

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 8)

(1) تتواصل الخنافس المضيئة باستخدام ....

○ الحرارة ○ الصوت ○ الضوء

(2) موسم التزاوج عند الحوت الأحدب يكون في فصل ....

○ الربيع ○ الصيف ○ الشتاء

(3) ترسل الأعضاء الحسي ة المعلومات إلى .... فيقوم بتفسيرها .

○ المخ ○ القلب ○ المعدة

(4) يستخدم الإنسان الشفرات لنقل ....

○ البضائع ○ المعلومات ○ الأدوات

(5) تستخدم الخنافس المضيئة شفرات .... للتواصل .

○ ضوئية ○ صوتية ○ كلامية

(6) عندما يكون الغذاء قريبا فإن النحلة ترقص ....

○ مرة واحدة ○ مرتان ○ ثلاث مرات

(7) من مكونات الجهاز العصبي ....

○ المخ ○ القلب ○ المعدة

(8) يتواصل النمل عن طريق حاسة ....

○ السمع ○ الشم ○ البصر

(9) عصا المكفوفين الحديثة مستوحاة من ....

○ الحرباء ○ السحالي ○ الخفاش

(10) يقوم الخفاش بتحديد الأماكن باستخدام ....

○ الصدى ○ حاسة الشم ○ أذنه القوية

(11) تعيش الخفافيش في ....

○ الكهوف ○ الأماكن المهجورة ○ الإجابة الأولى والثانية

(12) تنشط الخفافش ....

○ ليلا ○ نهارا ○ ظهرا

(13) تعيش سحالي العجمة الزرقاء في الأماكن.. .

○ الممطرة ○ الصحراوية الجافة ○ الباردة

(14) تنشط سحالي العجمة الزرقاء ....

○ ليلا ○ نهارا ○ مساء

(15) في موسم التزاوج يتحول لون ذكور سحالي سيناء إلى اللون ....

○ الأسود ○ الأحمر ○ الأزرق

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 8)

(1) تعيش الخنفساء المضيئة على أشجار المانجروف في تايلاند . (..................)
(2) تتميز سحالي العجمة الزرقاء بجسمها القصير . (..................)
(3) تغني الحيتان في موسم التزاوج صيفا وعند التغذية . (..................)
(4) تمتلك الكلاب قدرة على قراءة تعبيرات وجوه البشر . (..................)
(5) تحرك النحلة أجنحتها لترشد النحل إلى الإتجاه الصحيحة للغذاء.(..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) يغطي جسم سحالي العجمة الزرقاء قشورا للاحتفاظ بـ ....
(2) تعيش .... في الكهوف والأماكن المظلمة.
(3) يعتمد النمل على حاسة ....للتواصل مع النمل .
(4) تعلو درجة صوت الحيتان في فصل ....والمياه الباردة .
(5) تستخدم الخفافيش .... في تحديد الموقع والمكان .

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) عدد الموجات التي تمر عبر نقطة في زمن محدد. (..............................)
(2) نمط له معنى معين متفق عليه من المرسل والمتلقي. (..............................)
(3) يعيش في مستعمرات مكونة من آلاف الأفراد . (..............................)
(4) حيوانات تنشط ليلا للصيد والبحث عن الفرائس . (..............................)
(5) حاشة يستخدمها النمل للتواصل . (..............................)

صوب ما تحته خط :

(1) موسم التزاوج عند الحيتان يكون في فصل <u>الربيع</u> . (..............................)
(2) ترقص النحلة <u>ثلاث مرات</u> إذا كانت الزهرة قريبة. (..............................)
(3) تتميز سحال العجمة الزرقاء بلونها <u>البني</u> . (..............................)
(4) تنشط الخفافيش <u>نهارا</u> . (..............................)
(5) <u>القلب</u> هو المسئول عن استقبال المعلومات من الحواس.(..............................)

بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟

(1) تقوم الحيتان الحدباء بالغناء تحت الماء .

– ....

(2) يتحول لون سحالي العجمة الزرقاء إلى اللون الأزرق في فصل الربيع .

– ....

الوحدة الثانية : الحركة والتوقف

- يحتاج أي جسم إلى قوة لتحريكه، و كي يتحرك جسم لابد أن تتغير القوى المؤثرة فيه.

مقارنة بين حركة الشاحنات والطائرات:

- تطير الطائرة بسرعة أكبر من الشاحنة؛ لأن محرك الطائرة أقوى من محرك الشاحنة .



- عند تزويد الشاحنة (shock wave) ب 3 حركات لطائرة وصلت لسرعتها ل 500 كم في الساعة .
- ولكي تتوقف الشاحنة يتم تركيب 3 مظلات تفتح لمساعدتها على إبطاء السرعة .
- تحتاج الطائرة إلى سرعة 200 كم / ساعة ليمكنها الطيران.
- يمكن تحريك الكرة بركلها (دفعها) بالقدم .
- يمكن تحريك الدراجة بالضغط على الدواسات .

يمكن للهواء أن ينتج قوة تحرك الأجسام :

- الرياح (الهواء الشديد) يعمل على تحريك أوراق الأشجار .
- عند ربط طفاية حريق فوق عربة متوقفة، وتشغيل طفاية الحريق؛ فإن خروج الهواء من طفاية الحريق يحرك العربة نتيجة قوة الهواء .

لاحظ أن :

- الجسم الساكن (المتوقف) لا يتحرك من تلقاء نفسه (ذاتيا) وإنما يحتاج قوة تحركه .
- **هناك قوتان تؤثر في الجسم هما :**

❶ قوة الدفع : مثل دفع الأرجوحة – دفع عربة الحديقة .

❷ قوة السحب : مثل سحب الحصان للعربة – سحب الحبل .

لعبة شد الحبل

القوة المتزنة وغير المتزنة :

- في الصورة نلاحظ أن القوة غير متزنة؛ لأن القوى المؤثرة على طرفي الحبل غير متساوية، وهنا يتحرك الحبل في اتجاه القوة الأكبر.
- أما إذا تساوى عدد الفريقين وتساوت قوتهما فإن القوة تكون متزنة ، ولا يتحرك الحبل.

حركة الأجسام :

- لابد من وجود قوة لبدء أو إيقاف حركة الجسم، هذه القوة تكون (قوة الدفع أو قوة السحب)
- فعند رمي كرة فإنها تكون في حالة حركة باستخدام الدفع، وتتوقف الكرة بتأثير الجاذبية وأيض
بدفع الكرة باليد والتقاطها (الإمساك بها) .



الجاذبية : قوة تسحب الجسم إلى أسفل .

- تتحرك الأرض ولكن لا يمكن ملاحظة حركتها؛ لأن كل الأجسام
حولنا تتحرك معا أثناء دوران كوكب الأرض .

القوة :

- تتحرك بعض الأجسام بسرعة بينما يتحرك البعض الآخر ببطء ، وتتحرك الأجسام بسبب
قوة (دفع أو سحب) مما يؤدي إلى تغير موضعها (مكانها) .
- عندما تحمل حقيبة، فإن الحقيبة تقع تحت تأثير قوتين هما: قوة الجاذبية التي تجذب الحقيب
إلى أسفل، وقوة ذراعك الذي يرفع الحقيبة إلى أعلى .

توقف الحركة :

- يتوقف الجسم عن الحركة عند وجود قوة مبذولة مساوية له في المقدار ومضاده له في
الاتجاه، مثل توقف السيارة عند اصطدامها بجدار .

إطلاق قمر صناعي :

- القوة المؤثرة على الصاروخ عند انطلاقه غير متزنة؛ كي يمكنه الخروج من كوكب الأرض.

السيارات المتحركة :

- تختلف المسافة التي تقطعها السيارة المتحركة على حسب القوة المؤثرة فيها، وقوة احتكاك
السيارة بالأرض تقلل من سرعتها وتؤدي إلى توقفها .

الطاقة و الشغل و الحركة :

عربة الحديقة

- **الطاقة** : القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير .
- **القوة** : المؤثر الذي يغير الطاقة ويحولها إلى ما يعرف ببذل شغل .
- **الشغل** : مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 9)

(1) يحتاج أي جسم إلى .... من أجل تحريكه .

○ صوت ○ قوة ○ ضوء

(2) عند ترك جسم فإن قوة .... تتسبب في سقوطه إلى أسفل .

○ الجاذبية ○ الدفع ○ السحب

(3) الجاذبية قوة تسحب الجسم إلى ....

○ أعلى ○ جهة اليمين ○ أسفل

(4) .... مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم .

○ الشغل ○ الطاقة ○ القوة

(5) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة.............................. .

○ أقل ○ أكبر ○ أصغر

(6) القوة التي تؤثر على الشكل الموجودة في الصورة ....

○ قوة دفع .

○ قوة سحب .

○ هما معا .

(7) القوة الموجودة في الصورة في لعبة شد الحبل ....



○ قوة متزنة .

○ قوة غير متزنة .

○ قوة دفع .

(8) الكائن الحي الموجود بالصورة يتنفس عن طريق ....

○ الرئتين .

○ الخياشيم .

○ القلب .

(9) الصورة المقابلة لعضو في الجهاز العصبي هو ....

○ المخ .

○ الرئتين .

○ المعدة .



ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 9)

(1) قوة الاحتكاك تزيد من سرعة الجسم . (..................)
(2) عندما يجر الحصان العربة فإنها تمثل قوة دفع . (..................)
(3) يتحرك الجسم إذا كانت القوة المؤثرة فيه غير متزنة . (..................)
(4) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة أقل. (..................)
(5) الشغل هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم . (..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) يحتاج أي جسم إلى .... لتحريكه .
(2) القوة التي تؤثر على عربة الحديقة هي قوة ....
(3) الجاذبية قوة تسحب الجسم إلى ....
(4) .... القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير .
(5) توجد قوتان تؤثر في حركة الجسم قوة .... وقوة ....

اكتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) قوة تسحب الجسم إلى أسفل . (..................................)
(2) القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير . (..................................)
(3) المؤثر الذي يغير الطاقة. (..................................)
(4) مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم. (..................................)

صوب ما تحته خط :

(1) القوة التي تؤثر على تحريك عربية الحديقة هي قوة سحب .(..................................)
(2) القوة المؤثرة على الصاروخ عند انطلاقه غير متزنة. (..................................)
(3) يمكن ملاحظة حركة الأرض عند دورانها . (..................................)
(4) قوة الجاذبية التي تجذب الحقيبة إلى أعلى . (..................................)

بم تفسر؟ – اذكر السبب . – لماذا ؟

(1) تتحرك الأرض ولكن لا يمكن ملاحظة حركتها.

– ....

اكتب نتيجة :

– في لعبة شد الحبل إذا تساوى عدد الفريقين وتساوت قوتهما وكانت القوة متزنة.

– ....

الطاقة والحركة

- لكي يضيء المصباح فإننا نحتاج إلى طاقة (كهرباء)، ولكي نطهو الطعام فإننا نحتاج إلى طاقة (حرارة)، ولكي نرى فإننا نحتاج إلى طاقة (ضوء) .

الطاقة : القدرة على بذل شغل .

- تؤثر الطاقة في الأشياء المختلفة فتجعلها تتحرك أو تتغير، فنحن نأكل الطعام للحصول على الطاقة التي تساعدنا على النمو والحركة .
- كل نشاط (عمل) يقوم به الإنسان يحتاج إلى طاقة لممارسته مثل الجرى والرسم والقراءة
- يمكن تخزين الطاقة (كما في زنبرك لعب الأطفال) .
- يمكن تحول الطاقة من صورة إلى أخرى مثال :

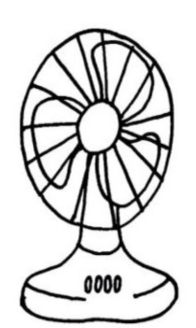
(المصباح الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وحرارية)

طاقة الحركة وطاقة الوضع :

- تنقسم الطاقة إلى نوعين:
  - **طاقة حركة:** تظهر أثناء حركة الجسم، مثل حركة السيارة على الطريق .
  - **طاقة وضع:** الطاقة المختزنة داخل الجسم.
    - مثل حمل كتاب فعند تركه تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة .
    - الكرة الموجودة أعلى تل عند تركها تتدحرج من أعلى التل .
    - الزنبرك المضغوط به طاقة وضع تتحرر عند تركه .
    - الأجسام المرنة (المطاطة) عند شدها وتركها تتحول طاقة الوضع إلى حركة.
- تمتلك كل الأشياء على طاقة وضع .
- في حالة عدم وجود طاقة سيتوقف كل شيء على سطح الأرض .
- بعض الأشياء يصعب رؤية حركتها مثل: حركة الضوء ، وحركة الكهرباء داخل سلك .
- الصوت والطاقة الكهربية والطاقة الحرارية كلها صور لطاقة الحركة .

صور طاقة الوضع	صور طاقة الحركة
* الجاذبية	* شمسية – حرارية
* كميائية	* كهربية – ضوئية
* ميكانيكية	* صوتية – ميكانيكية

تحولات الطاقة :



- تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى بسهولة .
- تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية في المروحة .
- تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية في المكواة .

صور الطاقة :

- توجد الطاقة في كل مكان حولنا وتخضع دائما للتغيير والتحول والانتقال من مكان إلى آخر، فعند ركل (ضرب) الكرة تنتقل الطاقة من القدم إلى الكرة .
- في سيارة لعبة الأطفال تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية عند ترك زنبرك اللعبة .
- أما في السيارة الحقيقية تتحول الطاقة الكميائية إلى طاقة ميكانيكية وصوتية وحرارية.

تحول الطاقة في المحركات :

- تحتاج السيارات إلى البنزين الذي يحتوي على طاقة كميائية والتي تتحول إلى قوة بواسطة المحرك لتحريك السيارة .
- البنزين هو أحد منتجات النفط (البترول) والذي يتكون من تحلل نباتات وحيوانات في عصور ما قبل التاريخ (من ملايين السنين) والتي دُفنت تحت الأرض فتحولت إلى نفط.
- تحول السيارة البنزين إلى طاقة حركية (ميكانيكية) وصوتية وحرارية .
- عند احتراق البنزين تتحول طاقة الوضع الكميائية إلى طاقة حركة تؤدي إلى تحرك السيارة .
- الطاقة لا تُفنى (لا تنتهي) ولا تستحدث من العدم، فالطاقة تتحول من صورة إلى أخرى.
- كل الأجسام تمتلك طاقة .
- الكرة الموجودة أعلى سطح مائل تمتلك طاقة وضع، وعندما تتحرك تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية .
- عندما يتحرك قطار الملاهي من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة الوضع المخزنة به إلى طاقة حركية .



ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 10)

(1) لكي نُضيء المصابح فإننا نحتاج إلى طاقة ....

- ○ صوتية ○ ضوئية ○ كهربية

(2) الطاقة المختزنة داخل الجسم تُسمى طاقة ....

- ○ وضع ○ حركية ○ كميائية

(3) تأثير الجاذبية على الأجسام التي تتحرك يُسمى باسم ....

- ○ المرونة ○ طاقة وضع الجاذبية ○ الاحتكاك

(4) الطاقة الموجود بداخل الجسم ....

- ○ تختفي .
- ○ تتحول إلى صورة أخرى .
- ○ يحتفظ بها الجسم إلى الأبد .

(5) في الصورة المقابلة تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

- ○ ضوئية .
- ○ حرارية .
- ○ حركية .

(6) في الصورة المقابلة تتحول طاقة .... إلى طاقة حركية.

- ○ الوضع .
- ○ الكهربية .
- ○ الحرارية .

(7) المصباح الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....



- ○ ضوئية فقط .
- ○ حرارية فقط .
- ○ ضوئية وحرارية .

(8) كل العبارات الآتية تدل على طاقة الوضع ماعدا ....

- ○ سيارة على قمة تل .
- ○ كرة أعلى سطح مائل .
- ○ شعاع ضوء يخرج من شمعة .
- ○ زنبرك لعب الأطفال .

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 10)

(1) الطاقة الحركية هي الطاقة المختزنة داخل الجسم . (..................)
(2) الطاقة الموجودة أعلى سطح مائل تمتلك طاقة وضع . (..................)
(3) يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى . (..................)
(4) عند ملء زنبرك لعب الأطفال، فإننا نخزن طاقة حرارية. (..................)
(5) السخان الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية.(..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) المصباح الكهربي يحول الطاقة .... إلى طاقة ضوئية وحرارية.
(2) الطاقة المختزنة داخل زنبرك لعب الأطفال تُسمى طاقة ....
(3) تكون النفط (البترول) من تحلل .... و ....
(4) تمتلك الأجسام المتحركة طاقة ....

كتب المفهوم العلمي (المصطلح العلمي):

(1) القدرة على بذل شغل . (..........................)
(2) طاقة تظهر أثناء حركة الجسم. (..........................)
(3) الطاقة المختزنة داخل الجسم . (..........................)
(4) جهاز يحول الطاقة الكهربية إلى حرارية. (..........................)

صوب ما تحته خط :

(1) الكرة الموجودة أعلى سطح مائل تمتلك طاقة <u>حركية</u>.(..........................)
(2) تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى <u>بصعوبة</u> . (..........................)
(3) المصباح يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة <u>صوتية</u>. (..........................)
(4) الأجسام المرنة تمتلك طاقة <u>ضوئية</u> . (..........................)

انظر إلى الصورة وأكمل:

- تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

ماذا يحدث إذا تم :

- تشغيل المصباح الكهربي ؟

- ....

-

السرعة

- تُقاس سرعة الأجسام بوحدات (كيلو متر في الساعة) أو (متر في الثانية)
(كم / س) أو (م / ث)
- ولابد من معرفة (1) المسافة المقطوعة . (2) الزمن المستغرق .

سرعة الفهد الفائقة (الكبيرة)

- الفهد هو أسرع الحيوانات البرية على سطح الأرض .
- يركض (يجري) الفهد أسرع من البشر حيث يقطع مسافة 6.4 متر / ثانية

المميزات التي تجعل الفهد أسرع الحيوانات :

1. يغرز الفهد مخالبه في التربة أثناء الجري؛ ليزيد من سرعته .
2. رأسه منحنى نحو الكتف؛ ليقلل من مقاومة الهواء .
3. فتحات أنفه كبيرة؛ لتساعده على استنشاق كمية كبيرة من الهواء .
4. العمود الفقري للفهد بمثابة زنبرك للعضلات .
5. خفيف الوزن وزنه ما بين (41 – 45 كيلو جرام) .

اختلاف سرعة الأجسام من حولنا :

- تختلف سرعة الأجسام المتحركة عن بعضها البعض .

مبادئ السرعة :

- السرعة مقدار يقيس المسافة التي يقطعها الجسم خلال وحدة الزمن.

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

- للمقارنة بين سرعة جسمين نعرف المسافة التي قطعها كل جسم والفترة الزمنية .

تعريف السرعة :

- هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال وحدة من الزمن .

<u>وحدات قياس السرعة</u> – متر لكل ثانية م / ث
– كيلو متر لكل ساعة كم / ساعة

حساب سرعة الجسم: (سرعة السيارة = المسافة ÷ الزمن)

- تُحسب سرعة الجسم بقسمة المسافة على الزمن. **مثال:**

❶ قطعت سيارة مسافة 600 كم في 6 ساعات . احسب متوسط السرعة .

- السرعة = المسافة / الزمن = السرعة 600 / 6 = 100 كم / س

❷ سيارتان الأولى تسير سيارة بسرعة 200 كم في 4 ساعات ، والثانية بسرعة 300 كم في 5 ساعات ، ما سرعة كل سيارة ؟ وأيهما أسرع ؟

سرعة السيارة الأولى = المسافة ÷ الزمن = 200 ÷ 4 = 50 كم / س

سرعة السيارة الثانية = المسافة ÷ الزمن = 300 ÷ 5 = 60 كم / س

إذا (السيارة الثانية أسرع)

تغيير السرعة :

- عندما تقود سيارة فإن السيارة يمكن أن تسرع أو تبطئ أو تتوقف .
- إذا أردت زيادة سرعة الجسم فلابد من زيادة طاقة حركته .
- عندما يريد السائق زيادة سرعة السيارة فإنه يضغط على دواسة البنزين لتزويد المحرك بالوقود وتحويل المزيد من طاقة الوضع إلى طاقة حركية، لتوفير القوة التي تدير العجلات فتزيد سرعة السيارة .
- إذا أراد السائق إيقاف السيارة فإنه يقول باستخدام الفرامل لزيادة الاحتكاك بين الفرامل والعجلات والطريق فتقل السرعة وتتوقف السيارة .
- **تذكر أن :** يسير الجسم بشكل أسرع على السطح المائل .

سيارات تعمل بالطاقة الشمسية:

- تعمل السيارات بالوقود (البنزين)
- السيارات الكهربية لها بطاريات يجب شحنها .
- يصمم المهندسون الآن سيارات تعمل بالطاقة الشمسية من مميزاتها أنها لا تلوث البيئة، ومن عيوبها أنها تحتاج كمية كبيرة من الطاقة الشمسية .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 11)

(1) أسرع الحيوانات على كوكب الأرض هو ....

O الأسد O الفيل O النمر

(2) لكل نعرف سرعة أي جسم يجب تحديد ....

O الزمن فقط O المسافة فقط O الزمن والمسافة معا

(3) يسير الجسم بشكل أسرع على السطح ....

O المائل O المستقيم O المتعرج

(4) الفهد حيوان من الحيوانات ....

O خفيفة الوزن .

O متوسطة الوزن .

O ثقيلة الوزن .

(5) سرعة الجسم = المسافة ÷ ....

O القوة .

O الزمن .

O المتر .

(6) تتوقف السيارة عندما يضغط السائق على ....

O الفرامل .

O دواسة البنزين .

O العجلات .

(7) من وسائل الأمان داخل السيارات ....

O حزام الأمان .

O دواسة البنزين .

O عجلات السيارة .

(8) عندما يضغط السائق على الفرامل فإن السيارة ....

O تسرع .

O تحترق .

O تتوقف .

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 11)

(1) الأسد هو أسرع الحيوانات على سطح الأرض . (..................)

(2) تُقاس السرعة بوحدة كم / س أو م / ث . (..................)

(3) يغرز الفهد رأسه في التربة ليزيد من سرعته . (..................)

(4) الفهد حيوان يتميز بجسم خفيف وسرعة عالية. (..................)

(5) لحساب السرعة يجب معرفة المسافة و الزمن . (..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) .... = المسافة ÷ الزمن .

(2) عندما يريد السائق زيادة السرعة فإنه يضغط على ....

(3) عندما يريد السائق إيقاف السيارة فإنه يضغط على ....

(4) .... هو أسرع الحيوانات على كوكب الأرض .

بم تفسر : اذكر السبب : لماذا : (ليه ؟)

(1) يغرز الفهد مخالبه في التربة أثناء الجري .

– ....

(2) فتحات أنف الفهد كبيرة .

– ....

أوجد الناتج :

❶ قطعت سيارة مسافة 500 كم في 5 ساعات . احسب متوسط السرعة .

– سرعة السيارة = ...

❷ يسير باسم بسرعة 30 متر في 6 ثواني، ويسير فادي بسرعة 24 متر في 4 ثواني ، م
سرعة كل من باسم و فادي ؟ وأيهما أسرع ؟

– سرعة باسم = ...

– سرعة فادي = ...

– الأسرع هو = ...

ماذا يحدث إذا :

– ضغط السائق على فرامل السيارة ؟

– ....



الطاقة والتصادم

- كرة الهدم كرة من الفولاذ (الحديد الصلب) تتأرجح على كابل وتساعد العمال على تحطيم (هدم) المباني عندما تصطدم بها.

- هل شاهدت تصادم سيارتين من قبل؟
- ماذا يحدث عندما تصطدم بزميلك أثناء اللعب في فناء المدرسة؟

- عندما يصطدم جسمان يحدث تبادل للطاقة وتحدث تحولات للطاقة .
- عندما تصطدم بمنضدة فإن المنضدة قد تتحرك من مكانها وتهتز .

تأثير السرعة على التصادم:

❶ تعتمد طاقة الحركة التي يمتلكها الجسم على سرعته .

❷ كلما زادت سرعة الجسم ، زادت طاقة حركته. (تُسمى علاقة طردية) (في نفس الاتجاه)

❸ عندما يصطدم جسم بآخر ينقل إليه بعضا من قوته .

❹ قد تنتقل هذه الطاقة في صورة (حرارة – ضوء – صوت)

- عند اصطدام الكرة بالمضرب فإنها تصدر (تخرج) صوتا

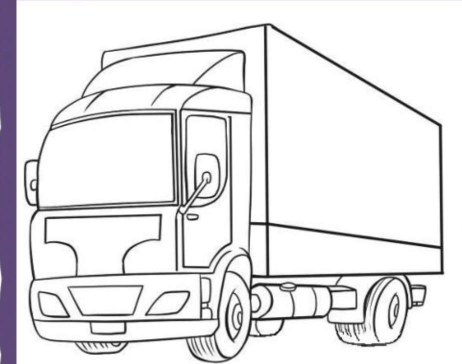
❺ الأجسام المسرعة تسبب ضررا أكبر عند التصادم؛ بسبب طاقتها الزائدة .

❻ إذا زادت سرعة السيارة للضعف تزيد طاقة حركتها 4 أضعاف .

- لا ينصح بالقيادة السريعة ؛ لتجنب (للابتعاد عن) الحوادث .
- إذا حدث التصادم بين سيارتين في اتجاه معاكس يؤدي إلى أضرار كبيرة .

السرعة والتصادم :

- الجسم يتحرك بسرعة بزيادة طاقة حركته ، فمثلا عند إلقاء (رمي) كرة بقوة أقل فإن الكرة تجري ببطء ، وعند إلقاء الكرة بقوة أكبر تزيد سرعتها .
- تؤثر القوة في سرعة الجسم وطاقة حركته .



تأثير كتلة الجسم في التصادم :

- تؤثر كتلة الجسم في التصادم.
- كلما كانت المركبة (السيارة) كبيرة الكتلة زاد استهلاك الوقود، و زاد اكتساب طاقة الحركة، لهذا فإن المركبة الكبيرة تسبب أضرار هائلة عندما تصطدم بجسم آخر .
- عندما تكون كتلة السيارة صغيرة تقل الأضرار عند الاصطدام .

تحولات الطاقة أثناء الاصطدام :

- تتحول الطاقة وتتغير عند اصطدام جسمين .
- ويعتمد مقدار الطاقة على – طاقة حركة الجسم .
  – اتجاه حركة الجسم .
- الطاقة لا تفنى عند حدوث تصادم .
- انظر إلى (بندول نيوتن)



بندول نيوتن

- يستخدم رجال الشرطة قوانين الحركة عند التحقيق في حوادث تصادم السيارات، ويقوم رجل الشرطة بأخذ القياسات من مكان الحادث والاستعانة بالصور والفيديوهات الموجودة.

احتياطات السلامة عند التصادم :

- عوامل الأمان في السيارات؛ لتقليل أضرار الحوادث :
  1. حزام الأمان .
  2. مساند الرأس .
  3. أكياس الهواء .
- احرص على ارتداء (لبس) القفازات والنظارات الواقية وثني الأكمام و ربط الشعر الطويل من الخلف عندما تكون في معمل المدرسة .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي: (واجب 12)

(1) العلاقة بين سرعة السيارة وطاقة حركتها علاقة ....

- ○ طردية
- ○ عكسية
- ○ اختيارية

(2) عند حدوث تصادم بين جسمين فإن الطاقة ....

- ○ تفنى
- ○ تزيد
- ○ تتحول

(3) إذا زادت سرعة السيارة للضعف تزيد طاقة حركتها .... أضعاف.

- ○ 3
- ○ 4
- ○ 5

(4) عند تصادم سيارتين كتلة أحدهما أكبر من الثانية، فإن الضرر الأكبر يصيب.....................

- ○ السيارة الأكبر في الكتلة .
- ○ السيارة الأقل في الكتلة .
- ○ يتساوى الضرر في السيارتين .

(5) من عوامل الأمان في السيارة ....

- ○ لون السيارة .
- ○ زجاج السيارة .
- ○ حزام الأمان .

(6) إذا حدث التصادم بين سيارتين في اتجاه معاكس يؤدي إلى أضرار.....................

- ○ كبيرة .
- ○ قليلة .
- ○ صغيرة .

(7) عندما تكون كتلة السيارة صغيرة ....

- ○ تزيد الأضرار عند الاصطدام .
- ○ تقل الأضرار عند الاصطدام .
- ○ لا يحدث بينهما اصطدام .

(8) كلما زادت سرعة الجسم ....

- ○ زادت طاقة حركته.
- ○ قلت طاقة حركتها .
- ○ لا تتأثر طاقة حركتها .

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام الجمل الآتية : (واجب 12)

(1) يساعد حزام الأمان على تأمين الراكب عند الحوادث . (..................)

(2) عندما يصطدم جسم بآخر ينقل إليه بعضا من قوته .(..................)

(3) الطاقة يمكن أن تفنى وتستحدث من العدم . (..................)

(4) كلما زادت سرعة الجسم زادت طاقة حركته . (..................)

(5) الأجسام المسرعة تسبب ضررا أكبر عند التصادم. (..................)

أكمل الجمل الآتية بالكلمة المناسبة:

(1) عندما يصطدم جسمان يحدث .... للطاقة .

(2) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من ....

(3) عندما تكون كتلة السيارة صغيرة .... الأضرار عند الاصطدام.

(4) تعتمد طاقة الحركة التي يمتلكها الجسم على سرعته.................................... .

بم تفسر : اذكر السبب : لماذا : (ليه ؟)

(1) لا ينصح بالقيادة السريعة .

- ....

(2) ينصح باستخدام حزام الأمان عند قيادة السيارة .

- ....

صل من (أ) ما يناسبه من (ب)

(أ)	(ب)	
(1) من عوامل الأمان في السيارة .	- زادت طاقة حركته .	( )
(2) لا ينصح بالقيادة السريعة .	- حزام الأمان .	( )
(3) يستخدم العمال كرة الهدم .	- لتجنب الحوادث .	( )
(4) كلما زادت سرعة الجسم .	- لهدم المباني القديمة.	( )

ماذا يحدث إذا :

- زادت سرعة الجسم المتحرك ؟

- ....

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) تنام الخفافيش ورأسها ....

○ إلى أعلى ○ إلى أسفل ○ مرتفعة

(2) يزداد نشاط الخفافيش ....

○ ليلا ○ نهارا ○ عصرا

(3) يعتمد الخفافيش على .... في تحديد المكان .

○ الذاكرة ○ البصر ○ الصدى

(4) لون فراء الدب القطبي ....

○ أبيض ○ أسود ○ بني

(5) عندما تهاجر الطيور من بيئتها للبحث عن جو مناسب يُسمى هذا تكيف ....

○ تركيبي ○ جسدي ○ سلوكي

(6) يعيش الثعلب القطبي في بيئة ....

○ حارة ○ شديدة الحرارة ○ باردة

(7) حرباء النمر تنفخ جسمها وفمها لـ ....

○ تلعب مع زملائها ○ تأكل طعامها ○ تُخيف أعداءها

(8) توجد غابات السافانا حيث درجة الحرارة ....

○ المعتدلة ○ المنخفضة ○ المرتفعة

(9) من المشكلات التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية ....

○ درجة الحرارة ○ قلة المياه ○ جميع ما سبق

(10) الجذور الطويلة لأشجار النخيل تساعدها على ....

○ الصمود أمام الرياح ○ تمنع الحيوانات من أكلها ○ تجذب الحشرات إليها

(11) الجذور الطويلة لشجرة السنط المظلي تساعدها على ....

○ جذب الحشرات إليها ○ منع الحيوانات من أكلها ○ الوصول إلى الماء

(12) تحافظ سحالي الصحراء على برودة جسمها عن طريق ....

○ شرب الماء الكثير ○ البقاء في الظل ○ الاستحمام المستمر

(13) نبات الصبار له أشواك ....

○ تمنع الحيوانات من أكله ○ تجذب الحشرات إليه ○ تمتص لها الماء

(14) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر . ...

○ الجري ○ التكيف ○ الاستحمام

(15) أقدام حرباء النمر تشبه حرف ....

○ H ○ B ○ V

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) عندما تعيش الحرباء في الصحراء فإن لونها يتحول للون ....

○ أخضر ○ أحمر ○ أصفر

(2) السحالي لها حراشيف تساعدها على ....

○ التخفي من الأعداء ○ النمو بسرعة ○ زيادة النشاط

(3) اللون الذهبي أو البني لفراء ثعلب الفنك يساعده على التخفي في ....

○ الثلج ○ الغابات ○ الصحراء

(4) خصائص تساعد الكائن الحي على البقاء والتكاثر ....

○ اللهث ○ التكيف ○ النشاط

(5) يساعد اللهث ثعلب الفنك ....

○ التخفي من الأعداء ○ برودة جسمه ○ تناول طعامه

(6) شجرة المانجروف لها جذور طويلة تساعدها على ....

○ مقاومة الأمواج ○ تمنع الحيوانات من أكلها ○ تجذب الحشرات إليها

(7) حرباء النمر تنفخ جسمها وفمها لـ ....

○ تلعب مع زملائها ○ تأكل طعامها ○ تُخيف أعداءها

(8) الأشواك الكثيرة لبعض النباتات ....

○ تجذب إليها الحشرات ○ تثبت النبات في الأرض ○ تمنع الحيوانات من أكلها

(9) شجرة السنط المظلي تُخرج سمًا ....

○ يمنع الحيوانات من أكلها ○ يجذب الحشرات إليها ○ يمتص لها الماء

(10) تمتلك حرباء النمر .... للتخفي والصيد .

○ أنف قصير ○ ذيلا طويلا ○ حراشيف ملونة

(11) تفرز بعض الزهور رائحة عطرة حتى ....

○ تجذب الحشرات إليها ○ تمنع الحيوانات من أكلها ○ للوصول إلى الماء

(12) التين الشوكي له أشواك على أوراقه ....

○ تزيد من سرعة نموه ○ تمنع الحيوانات من أكله ○ تجذب الحشرات إليه

(13) تنمو أشجار السنط المظلي في ....

○ غابات الأمازون ○ غابات السافانا ○ صحراء مصر

(14) تلتقط (تمسك) حرباء النمر الأشياء عن طريق ....

○ الأيدي ○ النيل ○ الأرجل

(15) يتميز .... بقدرته على العيش في المياه العذبة والمياه المالحة.

○ قرش الثور ○ الحوت ○ ثعلب الفنك

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) الجهاز الهضمي مسئول عن ....
○ تنفس الكائنات ○ هضم الطعام ○ تحريك الدم في الجسم

(2) يبدأ هضم الطعام في ....
○ الفم ○ المعدة ○ الأمعاء الدقيقة

(3) أسنان الكلب حادة لأنه ؛ ....
○ يأكل العشب ○ يشرب الماء ○ يأكل اللحوم

(4) يحتاج جسم الإنسان إلى غاز .... من الهواء للقيام بوظائفه المختلفة.
○ الأكسجين ○ ثاني أكسيد الكربون ○ النيتروجين

(5) حصول الجسم على الطاقة والأكسجين من الهواء يُسمى ....
○ الهضم ○ التنفس ○ النشاط

(6) في عملية الشهيق يدخل غاز .... الرئتين .
○ الأكسجين ○ ثاني أكسيد الكربون ○ النيتروجين

(7) تتنفس سمكة البلطي عن طريق ....
○ الرئتين ○ الجلد ○ الخياشيم

(8) طول الأمعاء الدقيقة يصل إلى أكثر من ....
○ 6 أمتار ○ 60 مترا ○ 6 سم

(9) ارتفاع درجة الحرارة من التغيرات ....
○ الطبيعية ○ البشرية ○ الإنسانية

(10) يتلوث الهواء بسبب كثرة ....
○ الأشجار ○ الغابات ○ السيارات

(11) البرمائيات حيوانات تعيش ....
○ في الماء فقط ○ على اليابس فقط ○ في الماء وعلى اليابس

(12) قطع أشجار الغابات من التغيرات ....
○ الطبيعية ○ البشرية ○ الضرورية

(13) الخياشيم عند الأسماك تكيف ....
○ تركيبي ○ سلوكي ○ تصرفي

(14) الجهاز الذي يقوم بتفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة هو ....
○ التنفسي ○ الهضمي ○ البولي

(15) الأبقار لها أسنان متساوية تتناسب مع أكل ....
○ اللحوم ○ الأسماك ○ العشب

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) تمتص .... السوائل من الطعام غير المهضوم.
○ الأمعاء الدقيقة ○ الأمعاء الغليظة ○ الفم والأسنان

(2) يتم طرد الغذاء غير المهضوم عن طريق ....
○ الأمعاء الغليظة ○ فتحة الشرج ○ الأمعاء الدقيقة

(3) يظل الطعام في المعدة ....
○ عدة ساعات ○ عدة أيام ○ عدة دقائق

(4) تقوم .... بطحن الطعام و مزجه باللعاب .
○ المعدة ○ الأسنان ○ المريء

(5) حصول الجسم على الطاقة والأكسجين من الهواء يُسمى ....
○ الهضم ○ التنفس ○ النشاط

(6) تبتلع سمكة المرجان الماء من الفم وتدفعه إلى الخارج عن طريق ....
○ الرئتين ○ الخياشيم ○ الجلد

(7) حرائق الغابات والفيضانات تؤدي إلى .... أعداد الحيوانات .
○ زيادة ○ نقص ○ ثبات

(8) توجد خياشيم سمكة البوري........................ .
○ مقدمة رأسها ○ جانب رأسها ○ جانب ذيلها

(9) ارتفاع درجة الحرارة من التغيرات ....
○ الطبيعية ○ البشرية ○ الإنسانية

(10) في الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز و ....
○ يظل ثابتا مكانه ○ يرتفع إلى أعلى ○ يهبط إلى أسفل

(11) البرمائيات حيوانات تعيش ....
○ في الماء فقط ○ على اليابس فقط ○ في الماء وعلى اليابس

(12) .... يدمر الرئتين ويصيب القلب.
○ التلوث ○ التنفس ○ النوم

(13) يُغطى جسم البرمائيات بجلد .... يسمح بمرور الماء والهواء من خلاله.
○ جاف ○ رطب ○ صلب

(14) العضو الذي يظل الطعام به لعدة ساعات هو ....
○ المعدة ○ الفم ○ المريء

(15) لو امتلك أحد الأشخاص الخياشيم فإنه يستطيع أن يتنفس تحت ....
○ الأرض ○ الماء ○ التراب

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) عدد حواس الإنسان .... حواس .

○ أربع ○ خمس ○ ست

(2) يستخدم الدولفين .... لتحديد مواقع الأشياء تحت سطح الماء .

○ حاسة البصر ○ الشم ○ الصدى

(3) تستخدم معظم الحيوانات حاسة .... ليلا للوصول إلى طعامه .

○ السمع ○ البصر ○ اللمس

(4) الحيوانات الليلية تنشط ليلا لأنها تعيش في مناطق شديدة ....

○ البرودة ○ الحرارة ○ الظلام

(5) تستخدم البومة حاسة .... للوصول إلى الفريسة .

○ اللمس ○ الشم ○ السمع

(6) من أعضاء الجهاز العصبي ....

○ المعدة ○ المخ ○ الأنف

(7) تتصل أعصاب .... بالمخ مباشرة .

○ العينين ○ الأذنين ○ القدمين

(8) تربط .... المخ بالأعضاء الحسية .

○ العضلات ○ العينين ○ الأعصاب

(9) يستطيع اليربوع المصري أن يقفز .... أمتار في المرة الواحدة .

○ 4 ○ 3 ○ 5

(10) اليربوع المصري من ....

○ الطيور ○ البرمائيات ○ القوارض

(11) تملك .... القدرة على لف رأسها في جميع الاتجاهات.

○ البومة ○ السمكة ○ جميع الحيوانات

(12) .... هو مركز التحكم في الجسم .

○ الأنف ○ القلب ○ المخ

(13) تملك الثعابين القدرة على الإحساس بالحرارة باستخدام جزء محدد في ....

○ قدمها ○ وجهها ○ ذيلها

(14) الجهاز الذي يقوم بتفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة هو ....

○ التنفسي ○ الهضمي ○ البولي

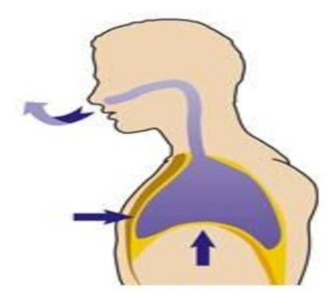
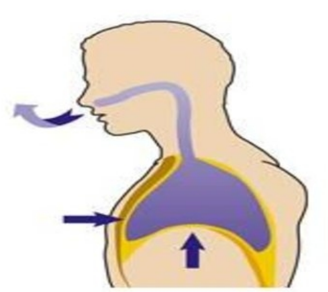
(15) تستطيع البومة لف رأسها في ....

○ اتجاه واحد ○ اتجاهين ○ جميع الاتجاهات



ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

2- الصورة المقابلة للرئتين أثناء ....

(أ) عملية الشهيق . ⭘
(ب) عملية الزفير . ⭘
(ج) النوم . ⭘
(د) أ ، ب معا . ⭘

2- الصورة المقابلة لـ ....



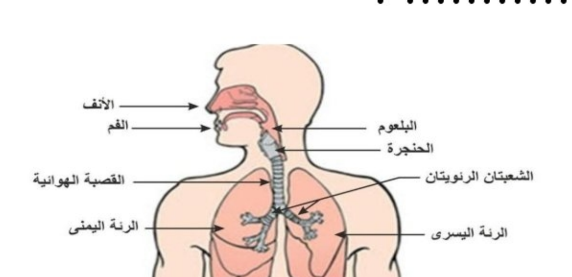
(أ) المخ . ⭘
(ب) الرئتين . ⭘
(ج) الجهاز التنفسي . ⭘
(د) المعدة . ⭘

3- الصورة المقابلة لشجرة ....



(أ) الكابوك ⭘
(ب) النخيل ⭘
(ج) السنط الظلي ⭘
(د) التين الشوكي ⭘

4- الصورة المقابلة للجهاز ....



(أ) الجهاز التنفسي . ⭘
(ب) الجهاز العصبي . ⭘
(ج) الجهاز الهضمي . ⭘
(د) الجهاز الدوري . ⭘

5- الكائن الحي الموجود بالصورة يتنفس عن طريق ....



(أ) الرئتين . ⭘
(ب) الخياشيم . ⭘
(ج) القلب . ⭘
(د) ب ، ج معا . ⭘

6- الحيوان الموجود بالصورة هو ....



(أ) الخفاش . ⭘
(ب) الحرباء . ⭘
(ج) ثعلب الفنك . ⭘
(د) قرش الثور . ⭘

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) لابد من وجود .... حتى نتمكن من الرؤية .
○ الحرارة ○ الصوت ○ الضوء

(2) من مصادر الضوء كل ما يأتي ماعدا ....
○ الشمس ○ المرآة ○ النجوم

(3) .... من الكائنات الحية التي يمكنها الرؤية في الظلام ليلا .
○ الإنسان ○ القطط ○ الخفاش

(4) يتغذى قرد التارسير على ....
○ السحالي ○ الفاكهة ○ النباتات

(5) يتميز قرد التارسير بـ .... حجم العينين .
○ صغر ○ كبر ○ قلة

(6) تنقل العينان المعلومات إلى .... حتى يفسرها.
○ القلب ○ المخ ○ الرئتين

(7) البساط الشفاف يوجد عند بعض الكائنات مثل: ....
○ الحوت ○ الرنة ○ الإنسان

(8) يُسمى يُطلق على جدار عين الإنسان باسم ....
○ الشبكية ○ العدسة ○ البساط الشفاف

(9) من الأجسام الناعمة التي تعكس الضوء ....
○ الأحجار ○ الأخشاب ○ المرآة

(10) الجسم .... هو الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله .
○ المعتم ○ الشفاف ○ المظلم

(11) الضوء هو الصورة .... للطاقة .
○ المسموعة ○ المرئية ○ المكتوبة

(12) تعتمد رؤية الأجسام على ....الضوء .
○ انعكاس ○ انكسار ○ اختفاء

(13) طول قرد التارسير .... سم بدون الذيل .
○ 1000 ○ 100 ○ 10

(14) الأجسام الخشنة .... الضوء .
○ تبعثر ○ تجمع ○ تنظم

(15) الزجاج من الأجسام ....
○ الناعمة ○ الخشنة ○ المعتمة

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) تتواصل الخنافس المضيئة باستخدام ....
- الحرارة
- الصوت
- الضوء

(2) موسم التزاوج عند الحوت الأحدب يكون في فصل ....
- الربيع
- الصيف
- الشتاء

(3) ترسل الأعضاء الحسي ة المعلومات إلى .... فيقوم بتفسيرها .
- المخ
- القلب
- المعدة

(4) يستخدم الإنسان الشفرات لنقل ....
- البضائع
- المعلومات
- الأدوات

(5) تستخدم الخنافس المضيئة شفرات .... للتواصل .
- ضوئية
- صوتية
- كلامية

(6) عندما يكون الغذاء قريبا فإن النحلة ترقص ....
- مرة واحدة
- مرتان
- ثلاث مرات

(7) من مكونات الجهاز العصبي ....
- المخ
- القلب
- المعدة

(8) يتواصل النمل عن طريق حاسة ....
- السمع
- الشم
- البصر

(9) عصا المكفوفين الحديثة مستوحاة من ....
- الحرباء
- السحالي
- الخفاش

(10) يقوم الخفاش بتحديد الأماكن باستخدام ....
- الصدى
- حاسة الشم
- أذنه القوية

(11) تعيش الخفافيش في ....
- الكهوف
- الأماكن المهجورة
- الإجابة الأولى والثانية

(12) تنشط الخفافش ....
- ليلا
- نهارا
- ظهرا

(13) تعيش سحالي العجمة الزرقاء في الأماكن ....
- الممطرة
- الصحراوية الجافة
- الباردة

(14) تنشط سحالي العجمة الزرقاء ....
- ليلا
- نهارا
- مساء

(15) في موسم التزاوج يتحول لون ذكور سحالي سيناء إلى اللون ....
- الأسود
- الأحمر
- الأزرق

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) يحتاج أي جسم إلى .... من أجل تحريكه .

- ○ صوت ○ قوة ○ ضوء

(2) عند ترك جسم فإن قوة .... تتسبب في سقوطه إلى أسفل .

- ○ الجاذبية ○ الدفع ○ السحب

(3) الجاذبية قوة تسحب الجسم إلى ....

- ○ أعلى ○ جهة اليمين ○ أسفل

(4) .... مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم .

- ○ الشغل ○ الطاقة ○ القوة

(5) كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم تحرك مسافة.................................. .

- ○ أقل ○ أكبر ○ أصغر

(6) القوة التي تؤثر على الشكل الموجودة في الصورة ....



- ○ قوة دفع .
- ○ قوة سحب .
- ○ هما معا .

(7) القوة الموجودة في الصورة في لعبة شد الحبل ....





- ○ قوة متزنة .
- ○ قوة غير متزنة .
- ○ قوة دفع .

(8) الكائن الحي الموجود بالصورة يتنفس عن طريق ....



- ○ الرئتين .
- ○ الخياشيم .
- ○ القلب .

(9) الصورة المقابلة لعضو في الجهاز العصبي هو ....



- ○ المخ .
- ○ الرئتين .
- ○ المعدة .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) لكي نُضيء المصابح فإننا نحتاج إلى طاقة ....

○ صوتية ○ ضوئية ○ كهربية

(2) الطاقة المختزنة داخل الجسم تُسمى طاقة ....

○ وضع ○ حركية ○ كميائية

(3) تأثير الجاذبية على الأجسام التي تتحرك يُسمى باسم ....

○ المرونة ○ طاقة وضع الجاذبية ○ الاحتكاك

(4) الطاقة الموجود بداخل الجسم ....

○ تختفي .

○ تتحول إلى صورة أخرى .

○ يحتفظ بها الجسم إلى الأبد .

(5) في الصورة المقابلة تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

○ ضوئية .

○ حرارية .

○ حركية .

(6) في الصورة المقابلة تتحول طاقة .... إلى طاقة حركية.



○ الوضع .

○ الكهربية .

○ الحرارية .

(7) المصباح الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....



○ ضوئية فقط .

○ حرارية فقط .

○ ضوئية وحرارية .

(8) كل العبارات الآتية تدل على طاقة الوضع ماعدا ....

○ سيارة على قمة تل .

○ كرة أعلى سطح مائل .

○ شعاع ضوء يخرج من شمعة .

○ زنبرك لعب الأطفال .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) أسرع الحيوانات على كوكب الأرض هو ....

- الأسد
- الفيل
- النمر

(2) لكل نعرف سرعة أي جسم يجب تحديد ....

- الزمن فقط
- المسافة فقط
- الزمن والمسافة معا

(3) يسير الجسم بشكل أسرع على السطح ....

- المائل
- المستقيم
- المتعرج

(4) الفهد حيوان من الحيوانات ....

- خفيفة الوزن .
- متوسطة الوزن .
- ثقيلة الوزن .

(5) سرعة الجسم = المسافة ÷ ....

- القوة .
- الزمن .
- المتر .

(6) تتوقف السيارة عندما يضغط السائق على ....

- الفرامل .
- دواسة البنزين .
- العجلات .

(7) من وسائل الأمان داخل السيارات ....

- حزام الأمان .
- دواسة البنزين .
- عجلات السيارة .

(8) عندما يضغط السائق على الفرامل فإن السيارة ....

- تسرع .
- تحترق .
- تتوقف .

ظلل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

(1) العلاقة بين سرعة السيارة وطاقة حركتها علاقة ....

○ طردية ○ عكسية ○ اختيارية

(2) عند حدوث تصادم بين جسمين فإن الطاقة ....

○ تفنى ○ تزيد ○ تتحول

(3) إذا زادت سرعة السيارة للضعف تزيد طاقة حركتها .... أضعاف.

○ 3 ○ 4 ○ 5

(4) عند تصادم سيارتين كتلة أحدهما أكبر من الثانية، فإن الضرر الأكبر يصيب..................

○ السيارة الأكبر في الكتلة .

○ السيارة الأقل في الكتلة .

○ يتساوى الضرر في السيارتين .

(5) من عوامل الأمان في السيارة.. .

○ لون السيارة .

○ زجاج السيارة .

○ حزام الأمان .

(6) إذا حدث التصادم بين سيارتين في اتجاه معاكس يؤدي إلى أضرار.....................

○ كبيرة .

○ قليلة .

○ صغيرة .

(7) عندما تكون كتلة السيارة صغيرة ....

○ تزيد الأضرار عند الاصطدام .

○ تقل الأضرار عند الاصطدام .

○ لا يحدث بينهما اصطدام .

(8) كلما زادت سرعة الجسم ....

○ زادت طاقة حركته.

○ قلت طاقة حركتها .

○ لا تتأثر طاقة حركتها .